



**FACULTAD DE POSTGRADO
TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN**

**PLAN PARA EL DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS
INDEPENDIENTES, UTILIZANDO LAS MEJORES PRÁCTICAS
DEL PMI Y PROYECTOS ÁGILES PARA LA EMPRESA GELO
STUDIO**

SUSTENTADO POR

**ÁNGEL RAMÓN VALDÉS SIERRA
ROSA LINDA GUTIÉRREZ GARCÍA**

PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE

**MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

TEGUCIGALPA, FRANCISCO MORAZÁN, HONDURAS, C.A.

JULIO, 2018

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA

UNITEC

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON ANTONIO BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

JOSÉ ARNOLDO SERMEÑO LIMA

**PLAN PARA DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS
INDEPENDIENTES, UTILIZANDO LAS MEJORES PRÁCTICAS
DEL PMI Y PROYECTOS ÁGILES PARA LA EMPRESA GELO
STUDIO**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE**

**MÁSTER EN
ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS**

**ASESOR METODOLOGICO
KEREN VALLEJO**

**ASESOR TEMÁTICO
ANA DIAZ**

MIEMBROS DE LA TERNA:

**RODOLFO VÁSQUEZ
JORGE CHIRINOS
PABLO MOYA**



FACULTAD DE POSTGRADO

**PLAN PARA DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS INDEPENDIENTES,
UTILIZANDO LAS MEJORES PRÁCTICAS DEL PMI Y PROYECTOS
ÁGILES PARA LA EMPRESA GELO STUDIO**

NOMBRE DEL MAESTRANTE:

**ÁNGEL RAMÓN VALDÉS SIERRA
ROSA LINDA GUTIÉRREZ GARCÍA**

Resumen

En la actualidad, desarrollar videojuegos es una posible área de negocio para un desarrollador independiente ya que la demanda y oportunidades de este tipo de mercado es muy amplia como lo expresa el Banco Interamericano de Desarrollo en su libro “La economía naranja una oportunidad infinita”. El trabajo de investigación tiene como propósito un plan que guíe inicialmente el desarrollo de un videojuego independiente reduciendo la incertidumbre inicial y que sobre todo sea amigable al cambio brindando respuestas oportunas. Se consideraron mejores prácticas del PMI, proyectos ágiles, Lean, Kanban y marcos de referencia como Scrum con el fin de poder exponer la variedad de herramientas disponibles. Como parte de este proceso es importante señalar que el análisis FODA, representa las estrategias a seguir en la obtención de avances y resultados, identificando lo que se tiene a favor y en contra. Para la recolección de la información se tomó en cuenta el apoyo de expertos y docentes de la maestría en Administración de Proyectos, así como expertos del extranjero. Cabe aclarar que en base a la investigación realizada nuestro trabajo puede ser utilizado como base para ser adaptado al contexto específico de cada proyecto.

Palabras claves: Desarrollo de videojuegos independientes, mejores prácticas, PMI, proyectos ágiles.



FACULTAD DE POSTGRADO

**PLAN PARA DESARROLLO DE VIDEOJUEGOS INDEPENDIENTES,
UTILIZANDO LAS MEJORES PRÁCTICAS DEL PMI Y PROYECTOS
ÁGILES PARA LA EMPRESA GELO STUDIO**

NOMBRE DEL MAESTRANTE:

**ÁNGEL RAMÓN VALDÉS SIERRA
ROSA LINDA GUTIÉRREZ GARCÍA**

Abstract

Currently, developing videogames is viable for an independent studio since the demand and opportunities in the market are broad as explained by the Inter-American Development Bank on its book “The Orange Economy: An Infinite Opportunity”. The purpose of this research work is to propose a plan that initially guides the development of an independent video game, reducing the initial uncertainty and, that can embrace change, providing solutions. PMI best practices, agile projects, Lean, Kanban and frameworks such as Scrum were considered to expose the variety of available tools. As part of this process, we made a SWOT analysis to identify what is in favor and against to establish viable strategies to guide the progress and achieve the goals. While gathering information about the subject, the opinion of members of the PMI chapter in Honduras and experts from the game industry were considered. It should be noted that based on the research that we made, our work can be used as a basis to be adapted to the specific context of each videogame project.

Keywords: independent development, video games, best practices, PMI, Agile

DEDICATORIA

A Dios por abrirme los caminos que permitieron llevar a cabo este trabajo de investigación. A mis padres María Victoria Sierra Ilovaes y Ángel Ramón Valdés Mendoza por el apoyo a lo largo de mis estudios de maestría y al momento de aplicarlos en mis proyectos personales.

A mis compañeros de clase y amigos cercanos por siempre brindarme su opinión crítica pero constructiva sobre las ideas que le comparto acerca de la temática desarrollada en esta tesis.

A todas las personas que han colaborado de manera sincera conmigo en el desarrollo de videojuegos ya que han sido experiencias que permitieron alimentar y guiar el presente trabajo.

Ángel Ramón Valdés Sierra

DEDICATORIA

Primeramente, dedico este proyecto a Dios, por darme la fortaleza necesaria a lo largo de la maestría para seguir adelante y terminar con éxito. Por permitirme tener un sustento económico para invertir en adquirir mayor conocimiento y así continuar creciendo de manera académica y profesional.

A mis padres, Guadalupe Gutiérrez Hernández y Nimia García Villalobos por motivarme a seguir con mi formación profesional y ser un ejemplo para salir adelante. Todas mis horas de sacrificio se las dedico, por enseñarme que todo cuesta y al final todo tiene su recompensa.

Dedico este trabajo a mi hermano, a mis familiares y amigos que estuvieron atentos a lo largo de la maestría, dándome ánimos para seguir adelante.

A mi grupo de trabajo de la maestría por el apoyo en las noches de desvelo, la ayuda brindada ante las dudas y su preocupación por mi avance en los diferentes trabajos realizados.

A todas las personas que confiaron en mí que se convirtieron en elementos claves para que yo pudiera lograr mis sueños quienes de una u otra forma han estado pendientes de la superación tanto en mi vida personal como profesional, apoyándome desde siempre, gracias por motivarme, por sus consejos, apoyo incondicional y por darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Rosa Linda Gutiérrez García

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a mis padres por el apoyo recibido para poder enfocarme en una industria del arte y entretenimiento a pesar de los riesgos que esta representa.

A los artistas que han creído en mis proyectos y han colaborado sinceramente en el desarrollo de videojuegos ya que estas experiencias han sido insumo para esta investigación.

A Jesse Schell Autor del Libro “The Art of Game Design. A Book of Lenses.” Y fundador de Schell Games por ser facilitador durante mi investigación. A Chuck Hoover profesor de tecnologías del entretenimiento en la universidad de Carnegie Mellon y Chief Production Officer en Schell Games por tomarse el tiempo de responder a nuestras preguntas.

A mi amiga Ana Díaz por su apoyo en temas de administración de proyectos, apoyo directo en eventos relacionados a videojuegos y por acceder a ser asesora temática del presente trabajo.

A mi amigo Juan Carlos Alvarado por brindar siempre su opinión crítica y constructiva además de haber contribuido directamente en el actual videojuego que desarrollo.

A la mayoría de los docentes que compartieron sus experiencias en el aula de clase manteniendo la objetividad y apegados a las mejores prácticas para la administración de proyectos.

A todas las personas que me han brindado retroalimentación a lo largo de estos 2 años.

Ángel Ramón Valdés Sierra

AGRADECIMIENTO

A mi familia por confiar en mí, y sobre todo por apoyarme en todo momento, por comprenderme y motivarme a seguir luchando para poder finalizar esta etapa en mi vida profesional.

A los docentes que impartieron cada una de las clases de la maestría, por brindar conocimiento y compartir sus experiencias en la Administración de Proyectos para permitirnos crecer profesionalmente.

Al excelente grupos de compañeros que tuve a lo largo de la maestría por compartir su conocimiento, ser una guía y soporte para terminar cada trabajo asignado a tiempo.

A las siguientes instituciones, ya que gracias a su colaboración he podido finalizar este trabajo: Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) y Empresa Gelo Studio.

Asimismo, a cada una de las personas por su disposición y colaboración para responder la entrevista realizada, que nos permitió obtener información sobre las mejores prácticas del PMI y proyectos ágiles, por brindar información de acuerdo con su experiencia y conocimiento para poder finalizar con éxito este proyecto.

Rosa Linda Gutiérrez García

INDICE

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	1
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	7
1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO	7
1.5 JUSTIFICACIÓN	8
1.6 VIABILIDAD DEL TEMA.....	9
CAPITULO II. MARCO TEORICO.....	10
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	10
2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO.....	18
2.2.1 ANÁLISIS DE LAS METODOLOGÍAS	18
2.2.2 ANTECEDENTES DE LA METODOLOGÍA	39
2.2.3 ANÁLISIS CRÍTICO DE LAS METODOLOGÍAS	41
2.3 CONCEPTUALIZACIÓN.....	44
2.4 INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	45
2.5 MARCO LEGAL.....	46
CAPITULO III. METODOLOGÍA.....	47
3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA	47

3.1.1 DEFINICIÓN OPERATIVA DE LAS VARIABLES	48
3.1.2 HIPÓTESIS	57
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS.....	57
3.2.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	57
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	57
3.3.1 POBLACIÓN.....	58
3.3.2 MUESTRA.....	58
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	59
3.4.1 INSTRUMENTO	59
3.4.2 TÉCNICA	59
3.4.3 ETAPAS METODOLÓGICAS	59
3.4.3.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA	59
3.4.3.2 ESTUDIO DEL PROCESO DE GESTION DE PROYECTOS.....	60
CAPITULO IV. RESULTADOS Y ANALISIS	61
4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	61
4.1.1 JUICIO DE EXPERTOS.....	61
CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
5.1 CONCLUSIONES	90
5.2 RECOMENDACIONES.....	90

CAPITULO VI. APLICABILIDAD	92
BIBLIOGRAFÍA	103

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Primer lanzamiento de Game y Watch. Fuente (McFerran, 2010)	2
Figura 2 Modelo cascada. Fuente (Schell, 2008)	3
Figura 3 Modelo espiral de desarrollo de Software. Fuente (Schell, 2008)	4
Figura 4 Estadísticas del mercado. Fuente (SteamSpy, 2018)	11
Figura 5 Plataforma de jugadores en Honduras. Fuente (SteamSpy, 2018).....	12
Figura 6 Estadística SteamSpy. Fuente (Kuchera, 2018).....	12
Figura 7 Juegos lanzados en el mercado. Fuente (Horti, 2017)	13
Figura 8 Cadena de producción estandarizada. Fuente (Manrubia Pereira, 2014).....	13
Figura 9 Diagrama de las 5 fuerzas Porter. Fuente (Porter, 2009)	16
Figura 10 Ciclo de vida del proyecto. Fuente (PMI, 2016).....	19
Figura 11 Marco de referencia de Scrum. Fuente (Scrum, 2018)	32
Figura 12 Metodo de producción Kanban. Fuente (Kanban, 2018).....	33
Figura 13 Los cuellos de botella (WIP). Fuente (Bahit, 2011).....	34
Figura 14 Chuck Hoover. Fuente (Hoover, 2018).....	61
Figura 15 Capitulo del PMI, Honduras. Fuente (PMI, 2018).....	70
Figura 16 Savannah College of Art and Design. Fuente (SCAD, 1978).....	82
Figura 17 Estrategia por utilizar: Líder en costo. Fuente (Lanza Chavarría, 2017).....	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz metodológica.....	45
Tabla 2. Matriz operacional.....	47
Tabla 3. Diagrama de variables.....	53
Tabla 4. Diagrama del proceso metodológico.....	57
Tabla 5. Proceso para la planificación estratégica.....	88
Tabla 6. FODA.....	89
Tabla 7. Cruce De Variables Del FODA.....	90
Tabla 8. EDB.....	91
Tabla 9. Matriz De Comparación Por Pares FCE.....	94
Tabla 10. Indicadores Claves De Desempeño (KPI).....	94

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

El trabajo de investigación resume las mejores prácticas y marcos de referencia para el desarrollo de videojuegos independientes en Honduras y así apoyar el surgimiento de las tecnologías del entretenimiento como factor de desarrollo tal como lo plantea el Banco Interamericano de Desarrollo en su publicación “La economía naranja una oportunidad infinita”.

Se consideraron mejores prácticas del PMI, proyectos ágiles, Lean, Kanban y marcos de referencia como Scrum con el fin de poder exponer la variedad de herramientas disponibles para poder formular un plan que guíe inicialmente el desarrollo de un videojuego independiente reduciendo la incertidumbre inicial y que sobre todo sea amigable al cambio al brindar respuestas oportunas.

Todas las referencias anteriores fueron validadas al consultar a expertos tanto en administración de proyectos como en la industria de los videojuegos para conocer sus experiencias en proyectos similares y los retos que aún afrontan, lo que nos sirvió para dar la orientación más apropiada a nuestro trabajo de investigación.

Cabe aclarar que, en base a la investigación realizada, es muy difícil brindar un plan que encaje perfectamente en las necesidades de todos los estudios de desarrollo o bien cualquier género de videojuego, por lo que nuestro trabajo puede ser utilizado como base para ser adaptado al contexto específico de cada proyecto ya que como lo manifestaron los expertos de la industria de los videojuegos y como lo describe el PMI, cada proyecto es único.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La industria de los videojuegos ha crecido de manera tan acelerada que no le ha permitido tener un correcto desarrollo lo que ha llevado a cometer muchos errores en el camino que hoy en día representan los retos a solventar.

Como menciona Clinton Keith, asesor independiente de metodologías ágiles para desarrollo de videojuegos en su libro “Agile Game Development with Scrum”, la industria de los videojuegos

se asemeja a un niño queriendo usar la ropa de sus padres para parecer grande lo que la ha llevado a heredar malas prácticas en metodologías de otras industrias (Keith, 2010).

UNA BREVE HISTORIA DE LOS VIDEOJUEGOS

En los años pioneros del desarrollo de videojuegos no se utilizaban los equipos interdisciplinarios que hoy en día se observan, sino que en los setentas los ingenieros eléctricos creaban un aparato electrónico para cada juego en específico (Keith, 2010).

Un conocido ejemplo de esta práctica son las series de “Game & Watch” lanzadas por Nintendo a finales de los 70 que surgió de la decisión de la compañía de alejarse de la producción en cartas y juguetes para orientarse a los videojuegos además de aprovechar que la tecnología LCD era barata. (McFerran, 2010).



Figura 1 Primer Lanzamiento de Game y Watch. Fuente (McFerran, 2010)

A medida la tecnología avanzaba y con el fin de bajar costos se empezó a construir hardware programable para desarrollar videojuegos más sofisticados lo que llevo a la creación de tarjetas madres para los “arcades” que eventualmente evolucionarían a las consolas que hoy en día tenemos en nuestros hogares. (Keith, 2010).

En los anteriores tres párrafos he tratado de dar un extremadamente corto relato sobre la historia de los videojuegos con el propósito de enfocarnos en la historia que realmente interesa a la investigación que buscamos desarrollar, es decir, como surge la necesidad de metodologías en el desarrollo de videojuegos y cuáles han sido utilizadas.

Para llevar a cabo este recorrido ocupamos situarnos una década antes del surgimiento de los videojuegos como tal, es decir, a los años 60 donde el desarrollo de software era relativamente nuevo aún y que los programadores de aquel entonces trataban de hacer sus mejores estimaciones sobre cuánto tiempo les tomaría desarrollar algo y luego se sentarían a escribir código. Como era de esperarse, al menos con el conocimiento que hoy en día poseemos, estos proyectos se retrasaban y excedían el presupuesto por lo que para los años setenta el desarrollo de software adopta el “modelo cascada”. (Schell, 2008)

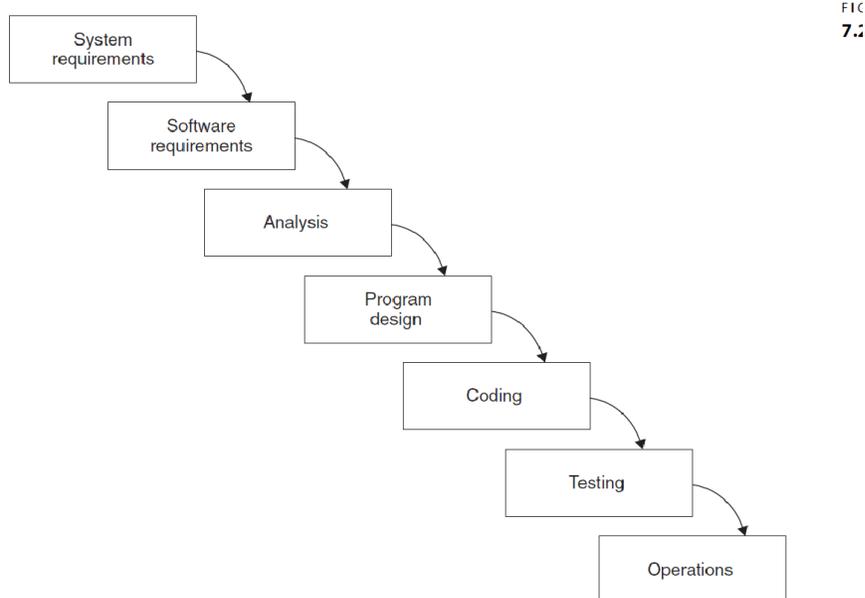


Figura 2 Modelo Cascada. Fuente (Schell, 2008)

El “modelo cascada” consiste en fases secuenciales siendo las primeras de planeación de cómo desarrollar el programa; la de en medio se escribe el código, en la final se realiza la integración y las pruebas. (Keith, 2010).

La principal problemática surge de emplear esta metodología en desarrollo de software donde el proceso de escribir el código y la realización de pruebas están demasiado distantes y se trabajan en base a un diseño inicial al que se apega.

Además, el tiempo para desarrollar un videojuego podía tomar solamente un par de meses en crear y podría generar millones de dólares de ganancia, desafortunadamente un porcentaje bajo de juegos realmente lograban ser sensación en el mercado, pero los editores (Publishers) podían tomar riesgos ya que la inversión era baja y en un corto tiempo.

A medida la industria iba creciendo y la tecnología mejorando ese modelo de “Hit or miss” como lo llama Clinton Keith no era sustentable debido al increíblemente rápido crecimiento del mercado lo que llevó a la actual crisis donde las compañías buscan invertir en “apuestas seguras” como hacer videojuegos sobre franquicias ya establecidas, lo que lleva a menor innovación, menor valor ya que los videojuegos han ido decreciendo las horas de juego que ofrecen (Keith, 2010) ya que producir más contenido es demasiado costoso y por último ha deteriorado los ambientes laborales.

Con esto llegamos al modelo actual para el desarrollo de videojuegos, propuesto por Barry Boehm basado en como realmente sucede el desarrollo de softwares y es de forma cíclico, a continuación, se presenta un diagrama del modelo y se enlistan sus etapas:

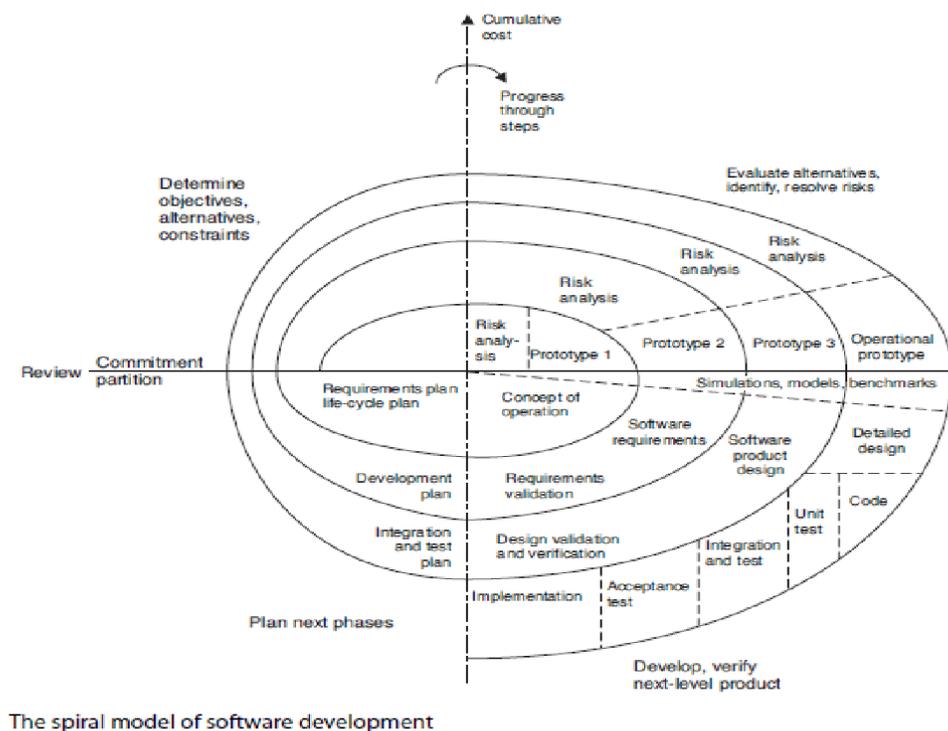


Figura 3 Modelo Espiral De Desarrollo De Software. Fuente (Schell, 2008)

Etapas:

1. Diseño Inicial
2. Identificar los mayores riesgos del diseño
3. Crear prototipos para mitigar los riesgos
4. Realizar pruebas de los prototipos
5. Crear un diseño mejorado más detallado, basado en lo aprendido en las pruebas
6. Volver al paso 2.

(Schell, 2008)

Por naturaleza este modelo “espiral” es cíclico y no termina, es donde entra en juego la parte artística del desarrollo de videojuegos y determina cuando ya se puede lanzar como producto final.

Hay un pequeño detalle sobre los modelos expuestos anteriormente y es que son basados en desarrollo de videojuegos por grandes compañías y se adaptan a las necesidades de corporaciones con amplia cantidad de recursos que pueden mantener a sus colaboradores en un mismo espacio de trabajo, no obstante, existe un fenómeno en la industria de los videojuegos que no ha sido explorado aún en el desarrollo independiente de videojuegos.

Es curioso porque se encuentran como en los inicios de la industria, trabajando con equipos pequeños y apuestan por la innovación, que las grandes corporaciones tienen miedo de abordar por lo que han logrado hacer impacto en el mercado con ejemplos como “Undertale” o “Minecraft” vendiendo millones de copias. Pero por otra parte el mercado sigue siendo altamente competitivo y comparten espacios dentro de las tiendas con los juegos de las grandes corporaciones, además basándose en la experiencia dentro de la industria, los equipos están esparcidos a lo largo del mundo por lo que la gestión de comunicaciones es vital.

En este punto es donde se analizó que muchas de las mejores prácticas descritas en la bibliografía citada, no encajan del todo en entornos de estudios independientes, por lo que la actual tesis buscará establecer o adaptar las mejores prácticas conocidas en el desarrollo de videojuegos, pero tomando en cuenta las características de los estudios “Indies”.

Antes de seguir adelante es conveniente definir de una manera más amplia a qué nos referimos con estudio “indie”, ya que este término es mucho más difícil de definir de lo que parece. El término se originó en los noventa en la industria de la música en donde se denominaba “indie” a los artistas que publicaban su música sin la ayuda de una empresa discográfica. De la misma manera un videojuego “indie” era simplemente aquel desarrollado como pasatiempo sin la ayuda de ninguna empresa, pero, con el surgimiento de motores de juego comerciales se hizo más accesible hasta convertirse en un negocio rentable.

Existen casos que hacen ambigua la definición ya que existen pequeños equipos que poseen las características comunes de lo que se considera indie como gráficas y mecánicas de juegos simples, pero, son fundados por grandes editoras. Ejemplo de ello puede ser “thatgamecompany” un estudio de desarrollo creador del juego “Journey” fundado por Sony. Por estas razones los desarrolladores que se perciben como “indie” no siempre están exentos de recibir ayuda de grandes editoras. (Dutton, 2012)

Un aspecto que usualmente se asocia con juegos “indie” es la innovación, esto debido a que, al no ser una empresa con grandes inversores a quienes rendir cuentas, toman mayores riesgos brindando ideas que los grandes desarrolladores temen usar por los riesgos asociados con ellas, pero esto no significa que la innovación sea una característica única de los videojuegos “indie”.

El aspecto que posiblemente sea el que mayor marca una diferencia es el presupuesto con que los videojuegos cuentan para ser desarrollados. Los juegos que se desarrollan sin esperar un retorno de la inversión, es decir, las personas que lo hacen por pasatiempo hoy en día se consideran videojuegos “personales” por otra parte, si el desarrollo requiere de unos cientos a unos miles de dólares usualmente se consideran “indie” y por último si el juego requiere millones de dólares para su producción se consideran “AAA”. Existe una ambigua definición de videojuegos “AA” donde el gasto en su desarrollo ha sido significativo, pero no alcanza aún las altas inversión de la industria “AAA”.

Por lo tanto, para nuestra investigación denominamos estudios “indie” aquellos cuya inversión para crear sus productos se encuentra entre el rango de USD 100 a USD100,000 y además cuenta con un equipo para desarrollo menor a 10 personas. Se consideró para esta definición el presupuesto aproximado de videojuegos hondureños lanzados basado en información pública.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Es necesario una investigación académica referente a los procesos, las limitaciones y necesidades en la industria de los videojuegos en Honduras específicamente para desarrollos denominados “Independientes” o “Indies” y de esta manera contribuir a potenciar el uso de mejores prácticas en la administración de proyectos en este rubro, con el fin de tener un impacto positivo en las utilidades de las empresas.

PREGUNTAS VARIABLES O DE INVESTIGACIÓN

Preguntas Variables:

1. ¿Cómo realizar un plan para la administración de proyectos en una empresa dedicada al desarrollo de videojuegos independientes?
2. ¿Qué procesos propuestos por las mejores prácticas del PMI y proyectos ágiles pueden ser utilizados en la administración de proyectos para una empresa que se dedica al desarrollo de videojuegos independientes?
3. ¿Qué herramientas suplen mejor las necesidades en la empresa Gelo Studio, para la implementación de las mejores prácticas en proyectos Agiles y el PMI?
4. ¿Qué ciclo de vida de los proyectos encaja mejor para la estructura y necesidades de la empresa Gelo Studio?

1.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.4.1 OBJETIVO GENERAL:

Diseñar un plan para la administración de proyectos en una empresa dedicada al desarrollo de videojuegos independientes.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar los procesos que mejor se adaptan en la administración de proyectos para una empresa que se dedica al desarrollo de videojuegos independientes.

- Enlistar las herramientas que suplen mejor las necesidades en la empresa Gelo Studio para la implementación de las mejores prácticas en proyectos Agiles y el PMI.
- Identificar el ciclo de vida más adecuado para el desarrollo de videojuegos en la empresa Gelo Studio.

1.5 JUSTIFICACIÓN

En su publicación “La Economía Naranja una oportunidad infinita” el Banco Interamericano de desarrollo menciona que los videojuegos encajan dentro de la industria creativa que abarca los sectores cuyos servicios se fundamentan en la propiedad intelectual (Banco Interamericano de Desarrollo, 2013), además concluyó en su libro “El futuro de la economía naranja, fórmulas creativas para mejorar vidas en América Latina y el Caribe” que:

“A lo largo de la próxima década, la economía creativa y cultural tiene el potencial para contribuir a vidas más felices, más ricas y más dignas para todos y todas en América Latina y el Caribe.” (Banco Interamericano de Desarrollo, 2017).

Sumado a esto considera que este tipo de iniciativas enmarcadas en la creatividad y la cultura no pueden seguir siendo tomadas de manera discrecional bajo el concepto de “agradable tenerlas si podemos pagar por ellas” ya que han demostrado ser un motor crucial en el crecimiento y desarrollo económico (Banco Interamericano de Desarrollo, 2017). Lo anteriormente dicho se ve sustentado en las estadísticas que muestran que la economía naranja representa el 6.1% de la economía global en el 2005 (Banco Interamericano de Desarrollo, 2013).

Enmarcados en esta perspectiva la investigación busca contribuir a impulsar la industria naranja orientada al sector tecnológico en nuestro país, proveyendo un plan bajo las mejores prácticas de proyectos ágiles y PMI para la empresa Gelo Studio, dedicada al desarrollo de videojuegos independientes.

Por otra parte, en estas industrias la competitividad a nivel global es fuerte, por lo que una base académica y científica es necesaria para poder evitar los errores más comunes que se cometen al adentrarse a explorar el desarrollo de videojuegos de manera seria.

1.6 VIABILIDAD DEL TEMA

La empresa hondureña Gelo Studio nos colaborará en el desarrollo de nuestra investigación por lo que contamos con la oportunidad de estudiar el proceso de desarrollo que se ha llevado a cabo dentro de la organización, los retos que enfrenta y las lecciones aprendidas de proyectos no comerciales.

Por otra parte, el desarrollo de videojuegos hoy en día es más fácil de llevar a cabo en comparación a décadas anteriores ya que cuenta con potentes motores de juegos, que por sus modelos de negocio incentivan la creación de videojuegos independientes, un ejemplo sería Unity, que permite usar la mayoría de sus funciones de forma gratuita, si la empresa no ha alcanzado un margen de ganancias de \$100,000 en un año fiscal (Unity Technologies, 2018) o Unreal Engine que es completamente gratuito y carga una comisión del 5% de las ventas realizadas con juegos desarrollados utilizando su motor (Epic Games Inc., 2018).

Incluso la existencia de motores de juego que utilizan principalmente editores visuales para programación como GameDevelop, permiten a personas sin conocimientos previos en programación, crear juegos y además permiten a experimentados desarrolladores crear prototipos en cuestión de horas dando cabida a que artistas de cualquier naturaleza se embarquen en la exploración de las artes interactivas.

Por último, consideramos que esta investigación encaja en el enfoque de la Universidad Tecnológica Centroamericana de la que somos estudiantes, por su naturaleza tecnológica al estar enmarcada en el uso de las TIC (Tecnologías de la Comunicación).

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

La industria del videojuego es un sector económico que implica desarrollo, distribución y venta. Para ello es oportuno dar a conocer sobre la economía naranja que hoy en día juega uno de los papeles importantes en el desarrollo socioeconómico para las empresas competitivas.

“La economía naranja es uno de los grandes beneficiarios que contribuye al desarrollo y reconocimiento de nuevos talentos, habilidades, innovaciones, cambios tecnológicos, abriendo grandes oportunidades de negocios. En el reconocimiento, por lo que es una revolución de cambios tecnológicos e industriales.” (Banco Interamericano de Desarrollo, 2013)

Debido al gran impacto que ha generado en los países latinoamericanos posee una oportunidad de crecimiento económico; en América, Estados Unidos es uno de los principales mercados de exportación para los videojuegos porque además muestra un constante crecimiento. Del 2010 al 2014 aumentó de 29% a 53%. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2013)

Gelo Studio, la empresa que nos servirá como sujeto de estudio busca desenvolverse en un mercado global y altamente competitivo como lo reflejan las siguientes estadísticas:

STEAM STATS**Active users (2 weeks):** 57,298,453 ± 225,480**Active users (total):** 288,396,941 ± 350,335**Playtime (2 weeks):** 24:27 (average)

159,934 years, 6 months, 8 days (total)

Playtime (total): 338:33 (average)

11,146,179 years, 6 months, 8 days (total)

Total games owned: 3,163,465,466**Average games per user:** 10.97**Profiles queried in the last 3 days:** 1,915,372**Games in the database:** 19,314**Countries in the database:** 254*Figura 4 Estadísticas Del Mercado. Fuente (SteamSpy, 2018)*

De la información anterior resaltamos lo siguiente por considerarla más relevante sobre las demás.

- Usuarios Activos (Últimas 2 semanas): 57,298,453 ± 225,480
- Total de Usuarios Activos: 288,396,941 ± 350,335
- Tiempo de juego promedio (Últimas 2 semanas): 24:27
- Promedio de juegos por Usuario: 10.97
- Juegos en la base de datos: 19,314 (Aclarando que es en la base de datos de SteamSpy)
- Países en la base de datos: 254

(SteamSpy, 2018)

Por otra parte, podemos ver el comportamiento de jugadores hondureños dentro de la plataforma de distribución Steam.



Figura 5 Plataforma De Jugadores En Honduras. Fuente (SteamSpy, 2018)

Nos encontramos con información que muestra que el total de usuarios activos en Honduras asciende a 109,575 con un margen de error de más o menos 33,095 y que el usuario promedio posee 62 juegos. (SteamSpy, 2018)

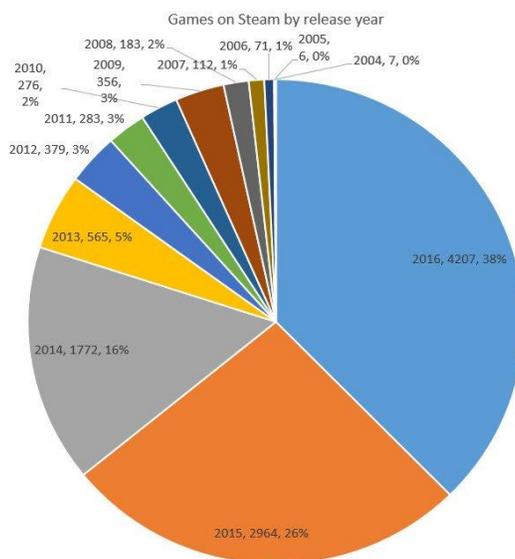


Figura 6 Estadística SteamSpy. Fuente (Kuchera, 2018)

También se conoce que el número de juegos lanzados en el mercado ha aumentado de manera abrupta en los últimos años llegando al extremo que el 38% del total de juegos en Steam se vendieron únicamente durante el 2016. Este se muestra más claramente en el siguiente gráfico:

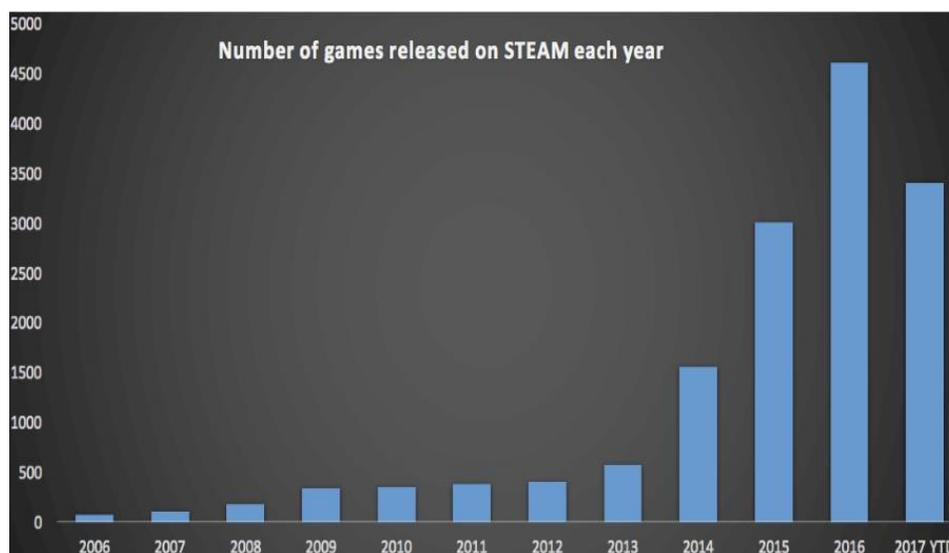


Figura 7 Juegos Lanzados En El Mercado. Fuente (Horti, 2017)

Así mismo el desarrollo de un videojuego se completa de fases desde la idea principal hasta su versión final. El esquema siguiente muestra cómo se realiza cada fase o proceso para el desarrollo de un videojuego.

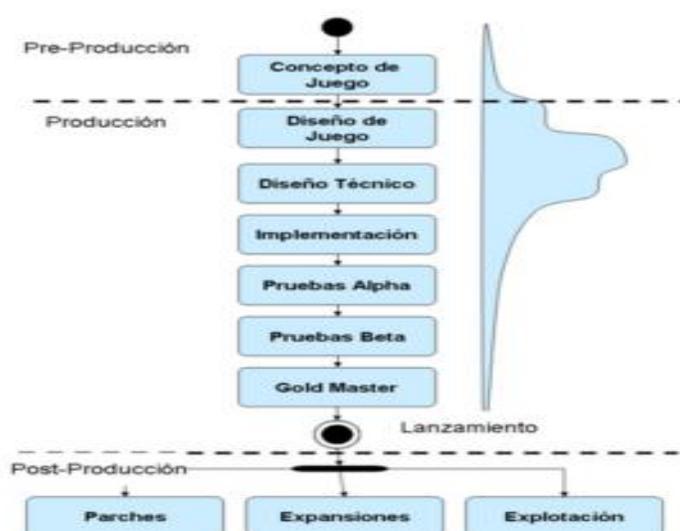


Figura 8 Cadena Producción Estandarizada. Fuente (Manrubia Pereira, 2014)

El esquema anterior es la cadena de producción estandarizada de videojuego (Manrubia Pereira, 2014), busca desarrollar en el ámbito de la industria creativa denominada economía naranja, para vender en un mercado global, marcado por la economía digital que ha transformado la naturaleza del trabajo en una categoría productores de videojuego denominado Indie (Productor de juego independiente, mantiene el control sobre el proceso creativo de desarrollo del videojuego).

- **Concepción del Juego:** Es la etapa de preproducción donde se crea el documento de especificaciones del juego y diseño. Se establece como se va a comercializar, para que plataformas se va a lanzar, cuáles serán sus conceptos, mecánicas de juegos principales, a qué audiencia se busca llegar, etc.
- **Diseño de Juego:** Se establecen las mecánicas principales de juego, ejemplo: la mecánica principal del primer Mario Bros, es un personaje que salta entre plataformas. También incluye diseño de niveles y sistemas de juegos.
- **Diseño Técnico:** Se establece la tecnología a utilizar, es decir si se va a utilizar un motor de juegos, no utilizara tecnología de realidad virtual, o si se va a lanzar para teléfonos móviles, computadora o consolas de juego, etc.
- **Implementación:** Básicamente es programar lo que ya se ha diseñado en etapas anteriores.
- **Pruebas Alpha:** Pruebas realizadas internamente por el equipo de desarrollo
- **Pruebas Beta:** Realizadas por personas externas a la empresa incluyendo clientes.
- **Lanzamiento:** Poner en venta el videojuego. (Manrubia Pereira, 2014)

ANÁLISIS INTERNO

Consideramos documentar que la demanda de videojuegos seguirá creciendo durante las próximas décadas. Sin embargo, las oportunidades que representa esta industria en expansión son limitadas, a menos que se lleven a cabo esfuerzos decididos para asegurar que todas las personas de todos los niveles socioeconómicos, vean los videojuegos como una industria prometedora y acogedora.

FODA

Ahora bien, es importante señalar que el análisis FODA representa el estudio de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas de una empresa, ya que es aplicado a cualquier situación, en el cual se necesita un análisis o estudio.

El FODA se originó en la década de 1970 y sirve como punto de partida para determinar qué estrategias se implementarán. Si se combinan las fortalezas y las oportunidades, es posible descubrir las potencialidades de la empresa, que sugieren el camino a seguir. Al combinar las debilidades y amenazas, en tanto, se accede a las limitaciones. (Definición de, 2018)

Una vez identificados tanto los factores internos como externos es posible formular las estrategias que surgen al cruzar las variables, tomando en cuenta las fortalezas para poder sacar provecho de las oportunidades presentes, así como tomar en cuenta las amenazadas para hacerles frente, ya sea con una estrategia conservadora o una más arriesgada o bien poder mejorar en debilidades para sacar provecho de oportunidades, siendo el fin último proveer un abanico de estrategias que facilite la toma de decisiones.

FUERZAS DE PORTER

Antes de hablar de las 5 fuerzas de Porter, tenemos que hablar de Michael Eugene Porter, uno de los mejores economistas de todos los tiempos, su fuerte son los temas de economía y gerencia. Él nació en Norteamérica en 1947 y es el creador de las 5 fuerzas de Porter.

“Las 5 fuerzas de Porter son esencialmente un gran concepto de los negocios por medio del cual se pueden maximizar los recursos y superar a la competencia, cualquiera que sea el giro de la empresa. Según Porter, si no se cuenta con un plan perfectamente elaborado, no se puede sobrevivir en el mundo de los negocios de ninguna forma; lo que hace que el desarrollo de una estrategia competente no solamente sea un mecanismo de supervivencia sino que además también te da acceso a un puesto importante dentro de una empresa y acercarte a conseguir todo lo que soñaste.” (Leiva, 2015)

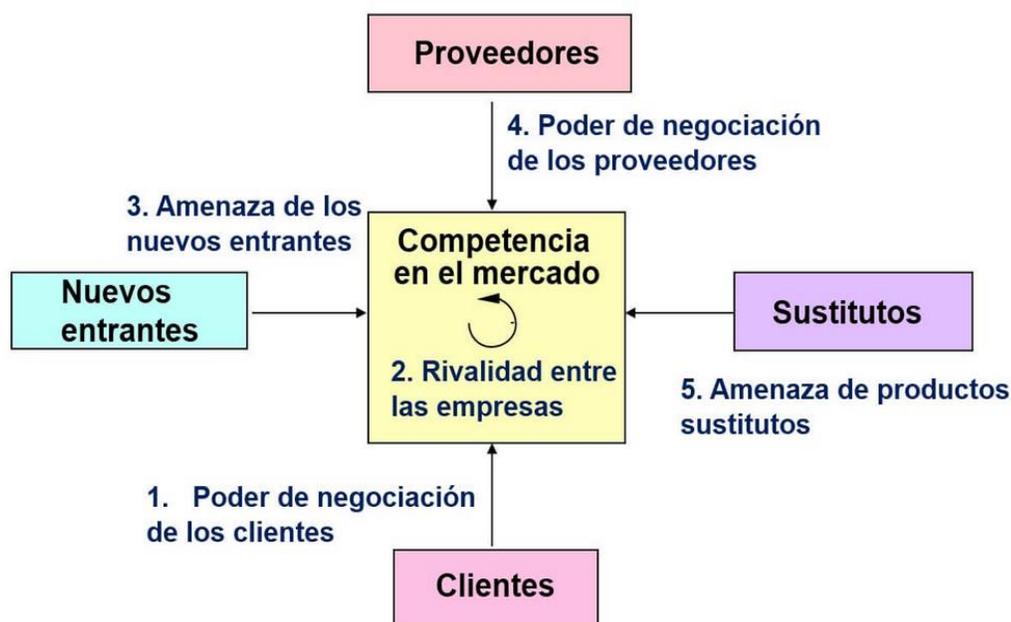


Figura 9 Diagrama de las 5 Fuerzas Porter. Fuente (Porter, 2009)

Amenaza de la entrada de los nuevos competidores. “Es una de las fuerzas más famosas y que se usa en la industria para detectar empresas con las mismas características económicas o con productos similares en el mercado.” (Porter, 2009)

“Este tipo de amenazas puedes depender de las barreras de entrada. Hay 6 tipos de barreras diferentes: la economía de escalas, la diferenciación, el requerimiento de capital, el acceso a canales de distribución o las ventajas de los costos independientes.” (Porter, 2009)

1) La economía de escalas. Los volúmenes altos en las empresas permiten que los costos se reduzcan, lo que ofrece la posibilidad de volver a ser competitivos en el mercado.

2) La diferenciación de productos. Si se es capaz de posicionar el producto claramente en el mercado ofreciendo algo diferente, se puede revalorizar ante los ojos de los compradores, buscando tu producto de mejor calidad y buscar siempre una mejor calidad en sus productos.

3) Las inversiones de capital. En caso de problemas, la empresa puede mejorar su posición con una inyección de capital en sus productos lo que puede hacer que sobreviva ante empresas más pequeñas similares.

4) Desventaja de costos. Esta barrera juega a nuestro favor cuando las otras empresas no pueden emular el precio de nuestros productos por que cuentan con costos más elevados.

5) Acceso a los Canales de Distribución. Cuando una empresa cuenta con varios canales de distribución es complicado que puedan aparecer competidores y sobre todo que los proveedores acepten el producto. Esto implicaría para las empresas tener que compartir costos de promoción de distribución y reducción de precios en general.

6) Política gubernamental. Este punto puede jugar a tu favor, ya que, en muchos puntos, las políticas gubernamentales son las que impiden la llegada de nuevos competidores en todos los sentidos. Esto está regulado por leyes muy estrictas.

Poder de negociación de los proveedores. “Proporciona a los proveedores de la empresa, las herramientas necesarias para poder alcanzar un objetivo.” (Porter, 2009)

Poder de negociación de los compradores. “En este punto se tienen problemas cuando los clientes cuentan con un producto que tiene varios sustitutos en el mercado o que puede llegar a tener un costo más alto que otros productos si tu producto llega a tener un costo más alto que otros similares en el mercado. Si los compradores están bien organizados, esto hace que sus exigencias sean cada vez más altas y que exijan incluso una reducción de precios notable.” (Porter, 2009)

Amenaza en tus ingresos por productos sustitutos. “En este punto, una empresa comienza a tener serios problemas cuando los sustitutos de los productos comienzan a ser reales, eficaces y más baratos que el que vende la empresa inicial. Esto hace que dicha empresa tenga que bajar su precio, lo que lleva una reducción de ingresos en la empresa.” (Porter, 2009)

Considerando el texto anterior del libro de Porter cabe señalar que el ser capaz de clasificar y usar estas fuerzas hace que se pueda conseguir un mejor análisis en la empresa en todos los sentidos. Ya que se puede diseñar estrategias para mitigar amenazas y encontrar nuevas oportunidades.

2.2 TEORÍAS DE SUSTENTO

2.2.1 ANÁLISIS DE LAS METODOLOGÍAS

PMI

El Project Management Institute (PMI) fundada en 1969 es la organización mundial líder en Dirección de Proyectos.

“Es la asociación de miembros para la profesión de la dirección de proyectos líder en el mundo. Es una entidad sin fines de lucro con más de medio millón de miembros y personas titulares de sus certificados en 180 países. El principal objetivo es avanzar la práctica, la ciencia y la profesión de la dirección de proyectos en todo el mundo, de una manera consistente y proactiva, para que las organizaciones en todas partes adopten, valoren y utilicen la dirección de proyectos, y luego le atribuyan sus éxitos a ella.” (PMI, 2016).

PMBOK

El PMI cuenta con diferentes estándares globales para la dirección de proyectos. Estos brindan los lineamientos y reglas básicas que se puedan utilizar como guía en la dirección de proyectos, programas o portafolios.

Uno de los estándares es la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK) que contiene las prácticas fundamentales que deben tener todos los directores de proyectos para lograr altos niveles de excelencia en los proyectos. El mismo es reconocido internacionalmente y les da a los directores de proyectos las herramientas esenciales para realizar la dirección de proyectos y entregar resultados a las organizaciones.

El PMI en la sexta edición adoptó las mejores prácticas para proyectos ágiles, ya que siempre tendremos un ciclo de vida en los proyectos sin embargo no todos los proyectos necesitan de la totalidad de los grupos de procesos ya que dependerán del conocimiento a potenciar.

Tal como su nombre lo indica el PMBOK es una guía para el administrador de proyectos, por lo que no limita que se pueda complementar con mejores prácticas internas de la institución, así

como cualquier otra herramienta suplementaria que requiera la naturaleza del proyecto que se esta desarrollando; como se demostró en previos debates sobre la compatibilidad del PMBOK y los proyectos ágiles, ambas son compatibles y complementarias dependiendo de las necesidades que se buscan suplir.

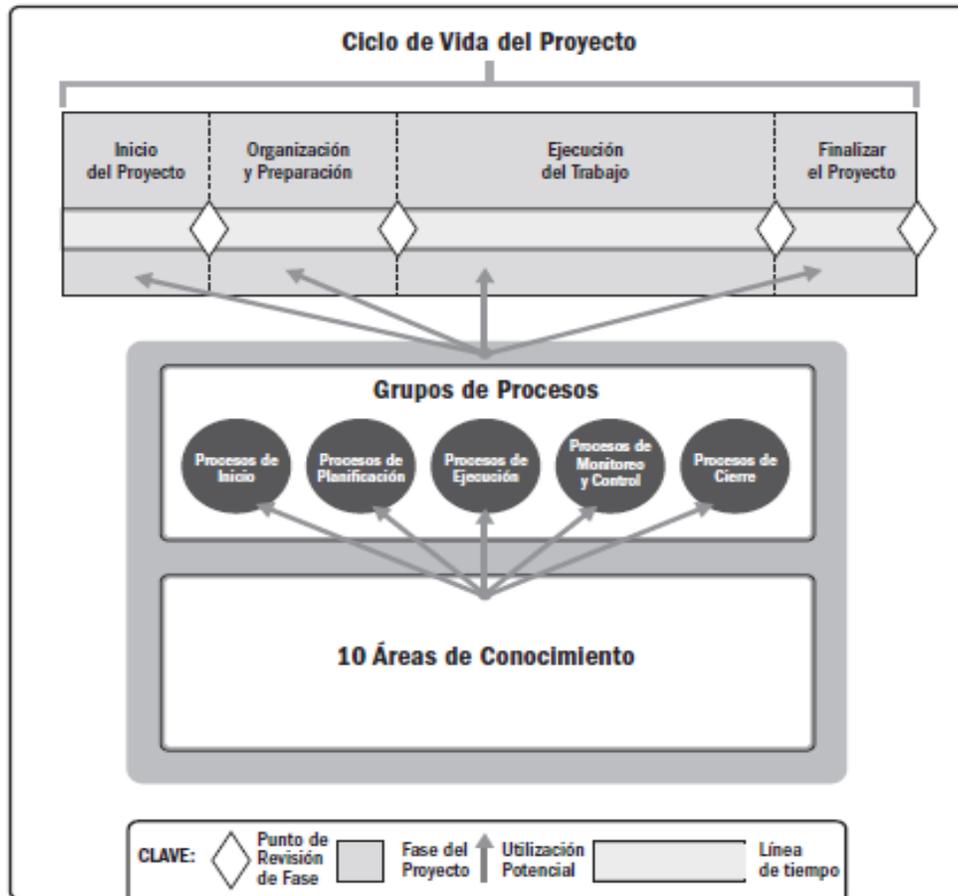


Figura 10 Ciclo De Vida Del Proyecto. Fuente (PMI, 2016)

Tipos de ciclos de vida:

Predictivo: Alcance, tiempo y costo, son establecidos en las primeras fases del proyecto

Iterativo: El alcance se establece al inicio del proyecto, pero el tiempo y costo son estimados a medida el equipo desarrolla y comprende el producto.

Incremental: El entregable es producido en varias iteraciones que agregan funcionalidad al producto

Adaptativo: Son ágiles, iterativos e incrementables. El alcance se define al inicio de cada iteración.

Híbrido: Mezcla de ciclos de vida predictivos y adaptativos.

GESTIÓN DE ALCANCE DEL PROYECTO

El PMBOK en su sexta edición define la gestión del alcance del proyecto de la siguiente manera:

“La gestión del alcance del proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y únicamente el trabajo requerido, para completar el proyecto con éxito. Gestionar el alcance del proyecto se enfoca primordialmente en definir y controlar qué se incluye y qué, no se incluye en el proyecto.”

Y además la desglosa en los siguientes procesos:

- **Planificar la Gestión del Alcance:** Es el proceso de crear un plan de gestión del alcance que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto y del producto.
- **Recopilar Requisitos:** Es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto.
- **Definir el Alcance:** Es el proceso de desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto.
- **Crear la EDT/WBS:** Es el proceso de subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar.
- **Validar el Alcance:** Es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado.
- **Controlar el Alcance:** Es el proceso de monitorear el estado del proyecto y del alcance del producto, y de gestionar cambios a la línea base del alcance.

Pero de lo anterior lo más importante para el enfoque de nuestra tesis son las consideraciones que el Project Management Institute expresa sobre proyectos, bajo el enfoque ágiles como se cita a continuación:

“En proyectos con requisitos cambiantes, de alto riesgo o incertidumbre significativa, a menudo no se entiende el alcance al comienzo del proyecto o éste evoluciona durante el mismo. Los métodos ágiles deliberadamente invierten menos tiempo tratando de definir y acordar el alcance en la etapa temprana del proyecto e invierten más tiempo estableciendo el proceso para su descubrimiento y perfeccionamiento constantes. Muchos entornos con requisitos emergentes descubren que a menudo existe una brecha entre las necesidades reales de negocios y los requisitos de negocio que fueron señalados en un principio. Por lo tanto, los métodos ágiles deliberadamente construyen y revisan prototipos y liberan versiones con el fin de perfeccionar los requisitos.” (Project Management Institute, 2017)

Esto hace referencia a lo expresado inicialmente sobre los ciclos de vida de los proyectos, en donde estos procesos son de uso potencial ya que dependen de la naturaleza de cada proyecto, lo mismo que aplica para las subsiguientes áreas del conocimiento expresadas en las mejores prácticas del PMI.

GESTIÓN DEL CRONOGRAMA DEL PROYECTO

El PMI establece los siguientes procesos:

- **Planificar la gestión del cronograma:** Es el proceso de establecer las políticas, los procedimientos y la documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto.
- **Definir las actividades:** Es el proceso de identificar y documentar las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto.
- **Secuenciar las actividades:** Es el proceso de identificar y documentar las relaciones entre las actividades del proyecto.
- **Estimar la duración de las actividades:** Es el proceso de realizar una estimación de la cantidad de períodos de trabajo necesarios, para finalizar las actividades individuales con los recursos estimados.

- **Desarrollar el cronograma:** Es el proceso de analizar secuencias de actividades, duraciones, requisitos de recursos y restricciones del cronograma, para crear el modelo del cronograma del proyecto para la ejecución, el monitoreo y el control del proyecto.
- **Controlar el cronograma:** Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar el cronograma del proyecto y gestionar cambios a la línea base del cronograma.

De igual manera el PMI realiza las siguientes consideraciones para proyectos ágiles que es el enfoque de nuestra tesis:

“Los enfoques adaptativos utilizan ciclos cortos para llevar a cabo el trabajo, revisar los resultados y adaptarse, según sea necesario. Estos ciclos proporcionan retroalimentación rápida sobre los enfoques y la idoneidad de los entregables, y generalmente se manifiestan como programación iterativa y programación a demanda de tipo pull.” (Project Management Institute, 2017)

Además, recomienda al director de proyecto adaptarse a las herramientas disponibles para proyectos ágiles tal y como presentamos más adelante en el escrito.

“El rol del director del proyecto no cambia en base a la dirección de proyectos mediante el uso de un ciclo de vida predictivo del desarrollo o la dirección de proyectos en entornos adaptativos. Sin embargo, para tener éxito en el uso de enfoques adaptativos, el director del proyecto deberá familiarizarse con las herramientas y técnicas para comprender cómo aplicarlas de manera efectiva.” (Project Management Institute, 2017)

GESTIÓN DE COSTOS DEL PROYECTO

El PMI contempla los siguientes procesos para la gestión de costos:

- **Planificar la gestión de los costos:** Es el proceso de definir cómo se han de estimar, presupuestar, gestionar, monitorear y controlar los costos del proyecto.
- **Estimar los costos:** Es el proceso de desarrollar una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar el trabajo del proyecto.

- **Determinar el presupuesto:** Es el proceso que consiste en sumar los costos estimados de las actividades individuales o paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos autorizada.
- **Controlar los costos:** Es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar los costos del proyecto y gestionar cambios a la línea base de costos.

El PMI resalta las siguientes consideraciones en caso de proyectos ágiles para la estimación de costos que deben ser el centro de atención debido al enfoque de nuestra tesis: “Los proyectos con altos grados de incertidumbre o aquellos proyectos en los que el alcance no está completamente definido, pueden no beneficiarse de los cálculos de costos detallados, debido a los cambios frecuentes. En su lugar, pueden utilizarse métodos de estimación simple (“lightweight estimation”) para generar un pronóstico rápido de alto nivel de los costos laborales del proyecto, que luego puede ajustarse fácilmente al surgir los cambios. Las estimaciones detalladas se reservan para horizontes de planificación a corto plazo en una modalidad justo a tiempo.” (Project Management Institute, 2017)

GESTIÓN DE LA CALIDAD DEL PROYECTO:

- **Planificar la gestión de la calidad:** Es el proceso de identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables, así como de documentar cómo el proyecto demostrará el cumplimiento con los mismos.
- **Gestionar la calidad:** Es el proceso de convertir el plan de gestión de la calidad en actividades ejecutables de calidad que incorporen al proyecto las políticas de calidad de la organización.
- **Controlar la calidad:** Es el proceso de monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de gestión de calidad, para evaluar el desempeño y asegurar que las salidas del proyecto sean completas, correctas y satisfagan las expectativas del cliente.

Para manejar cambios, los métodos ágiles requieren que pasos frecuentes de calidad y revisión sean incorporados a lo largo del proyecto, en lugar de hacia el final de este.

“Las retrospectivas recurrentes controlan periódicamente la eficacia de los procesos de calidad. Buscan la causa raíz de los incidentes, y a continuación sugieren ensayos de nuevos enfoques para mejorar la calidad. Las retrospectivas posteriores evalúan los procesos de prueba para determinar si están funcionando y se debería continuar con los mismos, si son necesarios nuevos ajustes, o si se deberían dejar de utilizar.” (Project Management Institute, 2017)

Las consideraciones anteriormente mencionadas por el Project Management Institute fueron establecidas en marcos de referencia como SCRUM, del que se habla más adelante en este trabajo de tesis ya que se podría considerar como el eje central de SCRUM, los conocidos “sprint” que ayudan a mantener una retroalimentación constante asegurándose así de identificar y remover los obstáculos que obstruyan el avance en los proyecto ejecutados, pero todo esto se desglosa a mayor profundidad más adelante en el desarrollo de este documento.

GESTIÓN DE LOS RECURSOS DEL PROYECTO

El PMI establece los siguientes procesos para la gestión de recursos en los proyectos:

- **Planificar la gestión de recursos:** Es el proceso de definir cómo estimar, adquirir, gestionar y utilizar los recursos físicos y los recursos del equipo del proyecto.
- **Estimar los recursos de las actividades:** Es el proceso de estimar los recursos del equipo, el tipo y las cantidades de materiales, equipamiento y suministros necesarios para ejecutar el trabajo del proyecto.
- **Adquirir recursos:** Es el proceso de obtener miembros del equipo, instalaciones, equipamiento, materiales, suministros y otros recursos.
- **Desarrollar el equipo:** Es el proceso de mejorar las competencias, la interacción entre los miembros del equipo y el ambiente general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto.
- **Dirigir al equipo:** Es el proceso que consiste en hacer seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar cambios en el equipo a fin de optimizar el desempeño del proyecto.
- **Controlar los recursos:** Es el proceso de asegurar que los recursos asignados y adjudicados al proyecto están disponibles tal como se planificó, así como de monitorear

la utilización de recursos, planificada frente a la real y realizar acciones correctivas según sea necesario.

De igual manera como con las demás áreas del conocimiento el PMI brinda consideraciones cuando se están dirigiendo proyectos ágiles. Las observaciones planteadas a continuación se expresan en las mejores prácticas de SCRUM por ejemplo que se enfoca en la gestión de equipos interdisciplinarios.

“Los proyectos con alta variabilidad se benefician de estructuras de equipo que maximizan el enfoque y la colaboración, tales como equipos auto-organizados con especialistas en temas generales. La colaboración es necesaria para aumentar la productividad y facilitar la resolución innovadora de problemas.

Los equipos colaborativos pueden facilitar la integración acelerada de diversas actividades laborales, mejorar la comunicación, aumentar el intercambio de conocimientos y proporcionar flexibilidad en las asignaciones de trabajo, además de otras ventajas.” (Project Management Institute, 2017)

Algo importante a resaltar y que es relevante por la forma usual de operar de estudios independientes de videojuegos son los equipos virtuales de los que el PMI menciona lo siguiente:

“El uso de equipos virtuales puede aportar beneficios tales como la utilización de recursos más expertos, costos reducidos, menor número de viajes y gastos de reubicación, así como la proximidad de los miembros del equipo a proveedores, clientes u otros interesados clave. Los equipos virtuales pueden utilizar la tecnología para crear un entorno del equipo en línea donde el equipo puede almacenar archivos, utilizar cadenas sobre asuntos específicos para discutir problemas, y mantener un calendario del equipo.” (Project Management Institute, 2017)

Y menciona las herramientas utilizadas en esta modalidad haciendo uso de las tecnologías de la comunicación:

- **Portal compartido.** Un repositorio común para el intercambio de información (por ejemplo, sitio web, software de colaboración o intranet) resulta efectivo para equipos de proyecto virtuales.

- **Videoconferencia.** La videoconferencia es una técnica importante para la comunicación eficaz con equipos virtuales.
- **Conferencias de audio.** La comunicación dentro de un equipo mediante conferencias de audio es otra técnica a fin de establecer una buena comunicación y confianza en equipos virtuales.
- **Correo electrónico/chat.** Otra técnica eficaz son las comunicaciones regulares a través de correo electrónico y chat.

GESTIÓN DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO

- **Planificar la gestión de las comunicaciones:** Es el proceso de desarrollar un enfoque y un plan apropiados para las actividades de comunicación del proyecto basados en las necesidades de información de cada interesado o grupo, en los activos de la organización disponibles y en las necesidades del proyecto.
- **Gestionar las comunicaciones:** Es el proceso de garantizar que la recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean oportunos y adecuados.
- **Monitorear las comunicaciones:** Es el proceso de asegurar que se satisfagan las necesidades de información del proyecto y de sus interesados.

GESTIÓN DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO

El PMI incluye los siguientes procesos referentes a la gestión de riesgos:

- **Planificar la gestión de los riesgos:** El proceso de definir cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto.
- **Identificar los riesgos:** El proceso de identificar los riesgos individuales del proyecto, así como las fuentes de riesgo general del proyecto y documentar sus características.
- **Realizar el análisis cualitativo de riesgos:** El proceso de priorizar los riesgos individuales del proyecto para análisis o acción posterior, evaluando la probabilidad de ocurrencia e impacto de dichos riesgos, así como otras características.

- **Realizar el análisis cuantitativo de riesgos:** El proceso de analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto identificados y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto.
- **Planificar la respuesta a los riesgos:** El proceso de desarrollar opciones, seleccionar estrategias y acordar acciones para abordar la exposición al riesgo del proyecto en general, así como para tratar los riesgos individuales del proyecto.
- **Implementar la respuesta a los riesgos:** El proceso de implementar planes acordados de respuesta a los riesgos.
- **Monitorear los riesgos:** El proceso de monitorear la implementación de los planes acordados de respuesta a los riesgos, hacer seguimiento a los riesgos identificados, identificar y analizar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a lo largo del proyecto.

De igual forma el PMI brinda las siguientes consideraciones cuando se tratan de proyectos ágiles como en nuestro caso y estas observaciones se exploran de manera más profunda más adelante en el documento, al hablar de otras mejores prácticas en las que el PMI se ha basado:

“Los entornos de alta variabilidad, por definición, incurren en mayores incertidumbre y riesgo. Para hacer frente a esto, los proyectos gestionados mediante enfoques adaptativos hacen uso de frecuentes revisiones de los productos de trabajo incrementales y de los equipos de proyecto multi-funcionales, a fin de acelerar el intercambio de conocimientos y garantizar que el riesgo sea comprendido y controlado. El riesgo se considera a la hora de seleccionar el contenido de cada iteración, y los riesgos también serán identificados, analizados y gestionados durante cada iteración.” (Project Management Institute, 2017)

GESTIÓN DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO

- **Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto:** Es el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores potenciales.
- **Efectuar las adquisiciones:** Es el proceso de obtener respuestas de los proveedores, seleccionar a un proveedor y adjudicarle un contrato.

- **Controlar las adquisiciones:** Es el proceso de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos, efectuar cambios y correcciones, según corresponda y cerrar los contratos.

En el apartado de consideraciones para proyectos ágiles el PMI menciona lo siguiente:

“En entornos ágiles, pueden utilizarse vendedores específicos para ampliar el equipo. Esta relación de trabajo colaborativa puede conducir a un modelo de adquisiciones de riesgo compartido, donde comprador y vendedor comparten el riesgo y las recompensas asociados a un proyecto.” (PMI, 2017)

GESTIÓN DE INTERESADOS DEL PROYECTO

- **Identificar a los interesados:** Es el proceso de identificar periódicamente a los interesados del proyecto, así como de analizar y documentar información relevante relativa a sus intereses, participación, interdependencias, influencia y posible impacto en el éxito del proyecto.
- **Planificar el involucramiento de los interesados:** Es el proceso de desarrollar enfoques para involucrar a los interesados del proyecto, con base en sus necesidades, expectativas, intereses y el posible impacto en el proyecto.
- **Gestionar el involucramiento de los interesados:** Es el proceso de comunicarse y trabajar con los interesados para satisfacer sus necesidades y expectativas, abordar los incidentes y fomentar el compromiso y el involucramiento adecuado de los interesados.
- **Monitorear el involucramiento de los interesados:** Es el proceso de monitorear las relaciones de los interesados del proyecto y adaptar las estrategias para involucrar a los interesados a través de la modificación de las estrategias y los planes de involucramiento.

En proyectos ágiles es de suma importancia la constante interacción con los interesados con el fin de brindar el producto que se espera por dicha razón el PMI brinda las siguientes consideraciones en el caso de proyectos ágiles:

“Los proyectos que experimentan un alto grado de cambio requieren de la participación activa y el involucramiento de los interesados del proyecto. Para facilitar la discusión y la toma de decisiones oportunas y productivas, los equipos adaptativos interactúan directamente con los

interesados, en lugar de hacerlo a través de los distintos niveles gerenciales. A menudo el cliente, el usuario y el desarrollador intercambian información en un proceso dinámico creativo que conduce a un mayor involucramiento de los interesados y una mayor satisfacción. Las interacciones periódicas con la comunidad de interesados a lo largo del proyecto mitigan el riesgo, construyen confianza y apoyan los ajustes con mayor antelación en el ciclo del proyecto, reduciendo así los costos y aumentando la probabilidad de éxito del proyecto.”

Cabe mencionar que un director de proyectos utiliza herramientas para entregar en menor tiempo los proyectos, la más utilizada es el Diagrama de Gantt, sin embargo, hay otras herramientas que se pueden adaptar para entregar resultados a las empresas.

- **Taiga.io.** Orientada al desarrollo de software ágil.
- **Zoho Projects.** Tiene increíbles opciones de diagramas de Gantt, que permiten a los usuarios establecer tareas e hitos complicados, también ofrece hojas de tiempo y funciones de informes detallados.
- **Orangescrum.** Proporciona la base para el desarrollo de software ágil y la gestión de recursos, los usuarios pueden ver su proyecto con vista Kanban, diagramas de Gantt y grupos de estado de tarea.
- **Bitrix24.** Ofrece diagramas de Gantt, opciones de tareas en capas, seguimiento y administración del tiempo e incluso la planificación de la carga de trabajo de los empleados. Hace que la comunicación en tiempo real sea muy fácil con el chat grupal, la videoconferencia y el mensajero instantáneo. También actúa como una alternativa de DropBox; la versión gratuita ofrece 5 GB de almacenamiento en la nube para compartir documentos fácilmente.

METODOLOGÍA ÁGILES

Es un enfoque adaptivo, promueve un ciclo corto de entrega, un análisis justo a tiempo, una colaboración cercana y una alta visibilidad. Los proyectos se dividen en periodos de tiempo conocidos como interacciones, una interacción se divide en Scrums y Sprints.

Una iteración en general abarca de dos a cuatro semanas y generalmente se completa con una entrega. La primera iteración se usa para realizar el alcance y plan preliminar, y un diseño inicial.

En las siguientes iteraciones se hace el desarrollo. Luego de completar una iteración de desarrollo, se hace una demo y se obtiene retroalimentación del cliente. (PMI, Practicas Agiles, Desarrollo de software con un enfoque agil, 2010)

“Scrum es un marco del proceso de desarrollo de software que contiene prácticas y roles predefinidos que permiten la creación de equipos que se organizan a sí mismos. Reconoce los cambios y se enfoca en tratar con los requisitos que surgen”. PMI, 2010

“Sprint tiene una duración de dos a cuatro semanas, y contiene un producto en progreso con una lista de casos o historias de usuario tomadas del producto”. PMI, 2010

Si bien el enfoque ágil, es un beneficio que facilita el desarrollo de software para proyectos que se ejecutan con éxito. En un mundo como este que funciona tan rápidamente, muchas compañías están adoptando las prácticas ágiles para ser más exitosos.

Las mejores prácticas para proyectos ágiles se basan en una serie de principios que fueron establecidos en el manifiesto ágil que se detalla a continuación:

1. Nuestra mayor prioridad es satisfacer al cliente por medio de entregar de manera temprana y continúa software con valor.
2. Aceptar requerimientos cambiantes, incluso en etapas finales del desarrollo. Los procesos ágiles aprovechan los cambios en pro de la ventaja competitiva del cliente.
3. Entregar software funcional frecuentemente, ya sea desde un par de semanas a un par de meses, dando preferencia al menor tiempo posible.
4. Los empresarios y desarrolladores deben trabajar juntos a lo largo del proyecto.
5. Construir proyecto alrededor de personas motivadas. Bríndales el entorno y soporte que necesitan y confía en ellos para lograr terminar el trabajo.
6. El método más eficiente y efectivo de transmitir información hacia y dentro un equipo de desarrollo es una conversación cara a cara.
7. La medida principal para medir el progreso es un software funcional.
8. Los procesos ágiles promueven un desarrollo sostenible. Los patrocinadores, desarrolladores y usuarios deben ser capaces de mantener un ritmo constante de manera indefinida.

9. Una continua atención a la excelencia técnica y buen diseño mejora la prontitud.
10. Simplicidad, el arte de maximizar la cantidad de trabajo que no se realiza, es esencial.
11. Las mejores arquitecturas, requerimientos y diseños surgen de equipos auto organizados.
12. En intervalos regulares, el equipo reflexiona como ser más efectivo para luego ajustar su funcionamiento consecuentemente. (Beck, y otros, 2001)

Además, las mejores prácticas ágiles valoran algunos elementos más que otros de la siguiente manera:

- Personas e interacciones sobre procesos y herramientas
- Software funcional sobre documentación comprensiva
- Colaboración del cliente sobre negociaciones de contratos
- Responder al cambio sobre seguir un plan

(Beck, y otros, 2001)

SCRUM

No es una metodología, sino que un marco de referencia para la creación de productos complejos, esto debido a que sus prácticas no son lo suficientemente específicas a los programadores, artistas, diseñadores, etc. Cómo realizar su trabajo, pero esto brinda flexibilidad por lo que puede ser adaptada a las prácticas particulares de cada estudio de desarrollo y esto ha contribuido a su popularidad para la gestión de proyectos ágiles.

Scrum crea de manera progresiva e iterativa procesos para el desarrollo con equipos autodirigidos y multidisciplinarios en base a reglas simples pero que generan grandes mejoras en como los equipos trabajan juntos, como menciona Clinton Keith, scrum son las practicas basadas en aquellos que han trabajado en varias organizaciones de alto rendimiento o equipos por décadas.

(Keith, 2010)

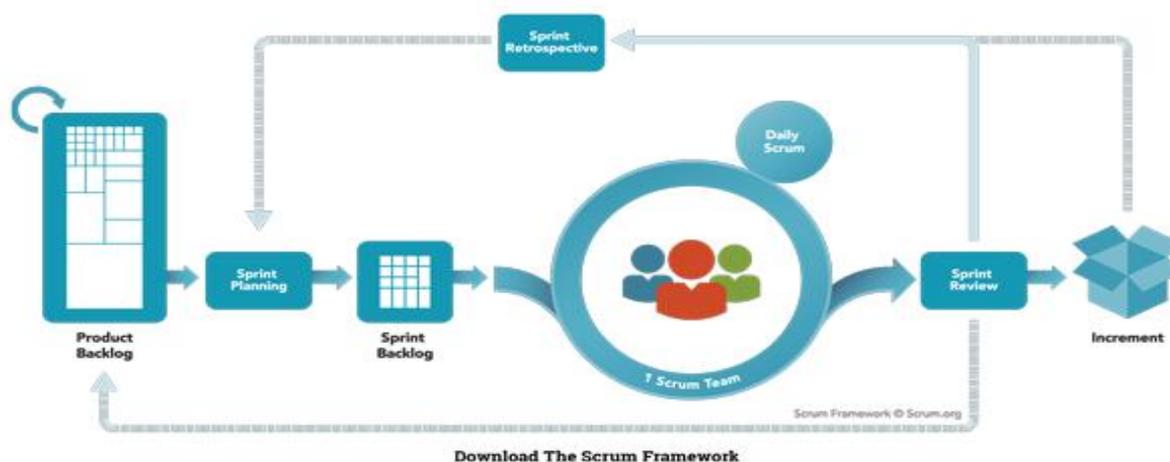


Figura 11 Marco De Referencia De Scrum. Fuente (Scrum, 2018)

La figura anterior ilustra sobre el marco de referencia de scrum que cuenta con los siguientes elementos:

Sprint: Son iteraciones usualmente de 2 a 4 semanas donde se realiza progreso con un equipo interdisciplinario.

Planeación del sprint: Se establece el alcance del sprint actual y los requerimientos en los que se trabajará en base a su nivel de prioridad.

Backlog del producto: Es una lista priorizada de las características en las que se trabajará.

El scrum diario: Es una reunión de aproximadamente 15 minutos al inicio del día para conocer el avance del trabajo, qué se planea hacer en el día y si existe algún problema en alguna tarea.

Revisión del sprint: Refiere a una reunión menor de 4 horas para concluir el trabajo de desarrollo del scrum.

Retrospectiva del scrum: evento no mayor a 3 horas para cerrar el sprint. (Scrum, 2018).

Principios de Scrum

- **Empirismo.** Scrum utiliza un ciclo de “inspeccionar y adaptar” con el fin de que el equipo y los interesados puedan responder al cambio al proveer constante retroalimentación producto del involucramiento de todas las partes.

- **Factores Emergentes.** A medida se va desarrollando el videojuego es mucho más fácil identificar que lo hace divertido y la incertidumbre comienza a disminuir, este principio busca hacer énfasis en que es imposible saberlo todo de antemano y que debemos aceptar el constante cambio.
- **Timeboxing.** Hace referencia al factor iterativo de scrum, es decir, los “sprints” que se encuentran enmarcados en un periodo de tiempo establecido.
- **Priorización.** Algunas características son más importantes para los interesados que otras.
- **Auto organización.** Scrum busca promover que equipos interdisciplinarios puedan administrar sus propios procesos y crear el mejor producto posible en el tiempo trazado. (Keith, 2010)

KANBAN

Es un método de producción, a veces se confunde con un sistema que te dirá como hacer el trabajo. Kanban ayuda a decidir si estás haciendo bien el trabajo o hay que cambiar algo. Lo que básicamente hace el método Kanban es una gestión de proyectos, tareas visuales y por tanto mejora la comunicación.

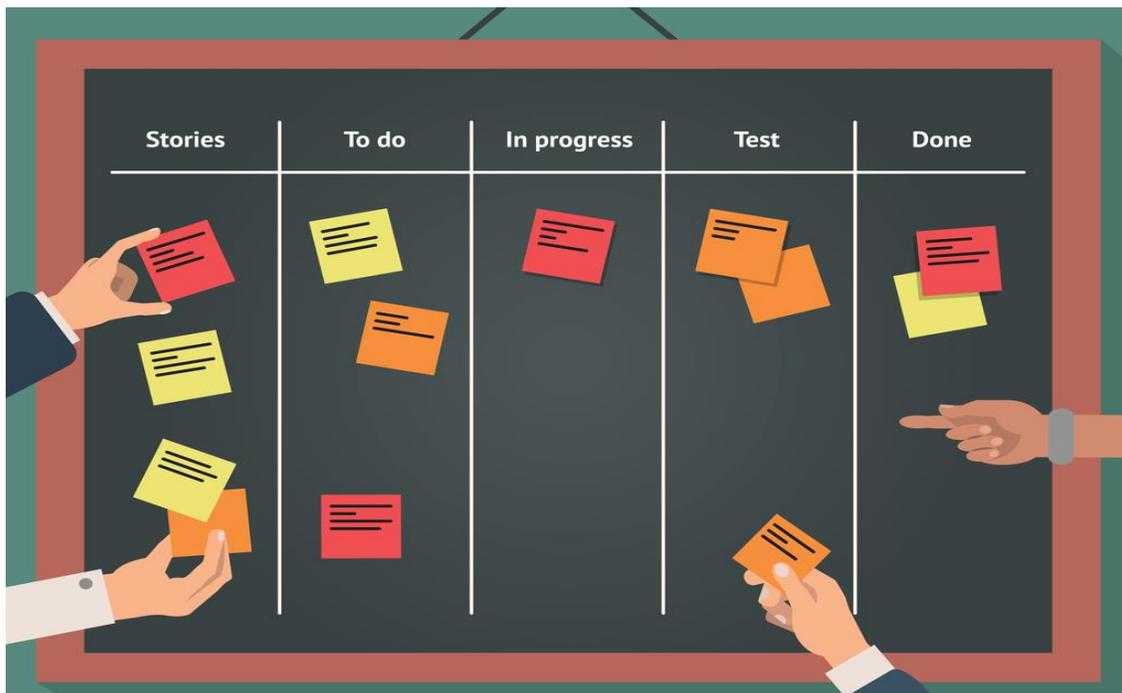


Figura 12 Método de Producción Kanban. Fuente (Kanban, 2018)

Con tan solo tres simples reglas, Kanban demuestra ser una de las metodologías adaptativas que menos resistencia al cambio presenta.

Mostrar el proceso: Consiste en la visualización de todo el proceso de desarrollo, mediante un tablero físico, públicamente asequible.

El objetivo es:

- Entender mejor el proceso de trabajo actual;
- Conocer los problemas que puedan surgir y tomar decisiones;
- Mejorar la comunicación entre todos los interesados/participantes del proyecto;
- Hacer los futuros procesos más predecibles.

(Bahit, 2011)

Por ejemplo, un tablero Kanban, se divide en columnas las cuales representan un proceso de trabajo, Cola de entrada, Análisis, Desarrollo, Test, Deploy, Producción. La cantidad y nombre de las columnas, varía de acuerdo con las necesidades de cada equipo y en la mayoría de los casos, estas, son subdivididas en dos columnas: cola de espera y en curso.

Limitar el trabajo en curso (WIP): “Los límites del WIP (work in progress/Trabajo en curso) consisten en acordar anticipadamente, la cantidad de ítems que pueden abordarse por cada proceso (es decir, por columnas del tablero). El principal objetivo de establecer estos límites es el de detectar cuellos de botella. Los cuellos de botella representan el estancamiento de un proceso determinado”. (Bahit, 2011)

Por ejemplo, aquí tenemos un tablero ficticio que representan el establecimiento de un proceso determinado (Los cuellos de botella).



Figura 13 Los Cuellos De Botella (WIP). Fuente (Bahit, 2011)

Para comprender el ejemplo anterior, el tablero indica que en la columna “pruebas” se produce un cuello de botella, ya que el límite WIP está cubierto mientras que el proceso siguiente (deploy), está totalmente libre. Por ende, marca un problema a resolver en el proceso correspondiente a las pruebas.

Optimizar el flujo de trabajo: “El objetivo; una producción estable, continua y previsible”.

(Bahit, 2011)

XP (eXtreme Programming)

“Extrema (XP) es una Metodología reciente que tiene alrededor de 5 años en el desarrollo de software. Está diseñada para el desarrollo de aplicaciones que requieran un grupo de programadores pequeño, dónde la comunicación sea más factible que en grupos de desarrollo grandes. La comunicación es un punto importante, debe realizarse entre los programadores, los jefes de proyecto y los clientes”. (Guerrero, 2008)

Como se ha explicado en el texto anterior XP se define como una metodología de desarrollo ligera (o ágil) basada en una serie de valores y de prácticas de buenas maneras que persigue el objetivo de aumentar la productividad a la hora de desarrollar programas.

Fases de la Metodología XP:

1. Planificación del proyecto: “En esta primera fase se debe hacer primero una recopilación de todos los requerimientos del proyecto, también debe haber una interacción con el usuario, y planificar bien entre los desarrolladores del proyecto que es lo que se quiere para el proyecto, para así lograr los objetivos finales”. (Guerrero, 2008)

2. Diseño: “Se sugiere que hay que conseguir diseños simples y sencillos. Para procurar hacerlo todo lo menos complicado posible para el usuario o cliente, para conseguir un diseño fácilmente entendible e implementable que a la larga costará menos tiempo y esfuerzo para desarrollarlo. En esta fase se logrará crear parte del proyecto la parte física (lo bonito) la interfaz que tendrá el usuario o cliente con el proyecto”. (Guerrero, 2008)

3. Codificación: “Como ya se dijo en la introducción, el cliente es una parte más del equipo de desarrollo; su presencia es indispensable en las distintas fases de XP.

En esta fase de la codificación los clientes y los desarrolladores del proyecto deben estar en comunicación para que los desarrolladores puedan codificar todo lo necesario para el proyecto que se requiere, así mismo está incluido todo lo de codificación o programación por parte de los desarrolladores del proyecto”. (Guerrero, 2008)

4. Pruebas: “Uno de los pilares de la metodología XP es el uso de test para comprobar el funcionamiento de los códigos que vayamos implementando. Para esta fase lo que se implementa es el uso de test que son pruebas que se le hacen al proyecto o como ya se dijo a los códigos que se vallan implementando”. (Guerrero, 2008)

Seguridad Informática

La seguridad informática puede ser definida de la siguiente manera:

“Es el área relacionada con la informática y la telemática que se enfoca en la protección de la infraestructura computacional y todo lo relacionado con esta y, especialmente, la información contenida en una computadora o circulante a través de las redes de computadoras.” (Wikipedia, 2018)

Al realizar una lectura sobre el tema nos encontramos que dos de los elementos más importantes en esta área es que debe ser transversal, es decir, que se considera en todos los aspectos del desarrollo y que debe iniciarse desde el momento en que se comienza a recopilar información de los usuarios.

Algunos de los términos relevantes a la seguridad informática se definen a continuación:

- **Amenaza:** Es una situación o acontecimiento que pueda causar daño a los bienes informáticos; puede ser una persona, un programa malicioso o un suceso natural o de otra índole y representan los posibles atacantes o factores que inciden negativamente sobre las debilidades del sistema.

- **Análisis de riesgo:** el proceso dirigido a determinar la probabilidad de que las amenazas se materialicen sobre los bienes informáticos e implica la identificación de los bienes a proteger, las amenazas que actúan sobre ellos, su probabilidad de ocurrencia y el impacto que puedan causar.
- **Bienes informáticos:** Los elementos componentes del sistema informático que deben ser protegidos en evitación de que como resultado de la materialización de una amenaza sufran algún tipo de daño.
- **Impacto:** Es el daño producido por la materialización de una amenaza.
- **Riesgo:** Es la probabilidad de que una amenaza se materialice sobre una vulnerabilidad del sistema informático, causando un impacto negativo en la organización.
- **Riesgo residual:** Es el riesgo remanente después de aplicados controles de seguridad para minimizarlo.
- **Seguridad:** Es usado en el sentido de minimizar los riesgos a que están sometidos los bienes informáticos hasta llevarlos a niveles adecuados.
- **Sistema informático:** Es el conjunto de bienes informáticos de que dispone una entidad para su correcto funcionamiento y la consecución de los objetivos.
- **Vulnerabilidad:** En un sistema informático es un punto o aspecto susceptible de ser atacado o de dañar su seguridad; representan las debilidades o aspectos falibles o atacables en el sistema informático y califican el nivel de riesgo.

(Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas)

Existen diferentes modelos para la implementación de un sistema de seguridad informática pero el que se presenta a continuación consideramos que es muy similar a las etapas que maneja el PMI en sus mejores prácticas por lo que lo consideramos que posee mayor coherencia bajo el enfoque de nuestro trabajo de investigación.

Además, la firma Price Waterhouse and Coopers en su artículo “Protegiendo lo que más importa” referente a la ciberseguridad en los videojuegos enfocado específicamente a los juegos que ofrecen interactividad en línea. La firma identifica los siguientes 3 factores:

- **Conectar al jugador:** En este punto se hace referencia a lo familiarizado que están los jugadores de hoy en día con la tecnología y como interactuar en entornos virtuales por

lo que es vital para las organizaciones comprender el ciclo de vida de los jugadores, es decir, quienes son, cómo quieren interactuar, cuáles son sus mayores miedos en línea, etc. Con el fin de poder generar soluciones incluso en ambientes multiplataforma.

- Comprender los riesgos: A medida las tecnologías avanzan los riesgos de seguridad informática crecen y la industria de los videojuegos no está exenta de ello, pero al ser relativamente nueva, puede ver los esfuerzos que otras industrias han realizado en la materia como por ejemplo las instituciones financieras y bancos e incluso trabajar juntos para ofrecer soluciones más robustas.
- Proteger la información: Para proteger la información, la industria de los videojuegos debe comprender qué es la información, dónde se almacena, quién la podría desear y cómo podría acceder a ella. Hoy en día no basta con poner una pared alrededor de la información ya que no es una alternativa sencilla o completamente segura. Debe de brindarse un enfoque preventivo a los riesgos.

Por último, comparten las etapas de la “Ciber resiliencia”:

1. Visualización: Se refiere a la correcta estrategia de ciberseguridad que engloba la complejidad del entorno de juegos multiplataforma para que realmente contribuya al crecimiento de tu negocio y de la industria como tal.
2. Transformación: De los procesos y tecnologías de las organizaciones para que sean imperceptibles, pero al mismo tiempo seguras para los jugadores.
3. Proteger: Lo importante para su negocio por medio de comprenderlos, administrarlo y prevenir los riesgos antes de que ocurran.

(Price Waterhouse and Coopers, 2014)

Un tema que consideramos importante incluir en seguridad es el “Blockchain” que se define de la siguiente manera:

“Es una tecnología que permite la transferencia de datos digitales con una codificación muy sofisticada y de una manera completamente segura. Sería como el libro de asientos de contabilidad de una empresa en donde se registran todas las entradas y salidas de dinero; en este caso hablamos de un libro de acontecimientos digitales.

Además, contribuye con una tremenda novedad: esta transferencia no requiere de un intermediario centralizado que identifique y certifique la información, sino que está distribuida en múltiples nodos independientes entre sí que la registran y la validan sin necesidad de que haya confianza entre ellos. Una vez introducida, la información no puede ser borrada, solo se podrán añadir nuevos registros, y no será legitimada a menos que la mayoría de ellos se pongan de acuerdo para hacerlo.”

(Innovation-hub)

2.2.2 ANTECEDENTES DE LA METODOLOGÍA

Como se ha expuesto en la sección de antecedentes la industria de los videojuegos ha experimentado un acelerado crecimiento que ha obligado dar grandes saltos sin el debido proceso de maduración y la era de los pioneros ha quedado atrás, pero hemos dado este avance gracias a los esfuerzos previos de querer establecer una metodología para el desarrollo de artes interactivas utilizando el método de exploración basado en investigación a través de expertos.

Este método de investigación a través de expertos se define como:

“... Una forma más directa de obtener información debido a que estas personas se especializan en ciertas áreas. Conocer sus opiniones y puntos de vista es de gran ayuda para todo investigador. (Nelson Morales)

“A través de ella se tiene conocimiento de ¿qué acciones han realizado?, ¿qué cambios se han generado?, ¿qué obstáculos podemos encontrar durante la investigación? y ¿cuáles son las prioridades? entre otras.” (Nelson Morales)

“Explorar es tener la libertad para investigar y tratar de descubrir la verdad de un tópico estudiado, formulando las preguntas correctas a través de un análisis minucioso que nos permite al final de la investigación obtener las conclusiones tomando en consideración los detalles más predominantes.” (Nelson Morales)

Esto debido a que la literatura más importante que nos encontramos hoy en día sobre videojuegos ha surgido de personas que dedicaron varios años de su vida a trabajar dentro de la industria y que gracias a sus contactos con colegas realizaron una recopilación de conocimientos

basados en sus propias experiencias y en entrevistas con expertos, lo que nos da paso hoy en día a poder referenciar los trabajos de estas personas como guía y punto de partida de nuestra investigación.

Cabe aclarar que mucha de esta literatura se enfoca a los grandes estudios de desarrollo, no obstante, poco a poco los desarrolladores y diseñadores de videojuegos de la escena independiente han comenzado a documentar sus experiencias tal como es el caso del libro “Game Feel” escrito por Steve Swink quien ha realizado su carrera en la “ruta indie”.

Como explicaba Tommy Norman en una capacitación impartida en colaboración con el capítulo del PMI en Honduras, esto no significa que no debamos seguir procesos y utilizar herramientas, o que no debamos tener documentación comprensiva, no obstante, al colocarlos en la balanza debe pesar más las personas y la interacción, softwares funcionales, colaboración del cliente y dar acertadas respuestas a los cambios.

Consideramos que una metodología inductiva sería adecuada por la naturaleza y recursos que contamos para poder realizar nuestra investigación ya que como menciona Carlos Muñoz Razo el método inductivo es:

“... El razonamiento que analiza una porción de un todo; parte de lo particular a lo general. Va de lo individual a lo universal. Modo de razonar que consiste en sacar de los hechos particulares una conclusión general.” (Muñoz Razo, 2011)

Tomando en cuenta que contamos con la oportunidad de estudiar un caso en particular del que construiremos un plan de , que pueda ser aplicado en general bajo las mejores prácticas del PMI para desarrollar un videojuego.

Considerando la ventaja que tenemos donde el PMI en su sexta edición adopto agile, sugiere que siempre tendremos un ciclo de vida en los proyectos, cabe aclarar que no todos los proyectos necesitan los grupos de procesos; dependerán del conocimiento a fortalecer.

De igual forma es conveniente utilizar una metodología de exploración basada en la literatura gracias al trabajo documentado por parte de personas que han trabajado cercanos al inicio de la

industria a pesar de ser escasa la literatura y enfocada a grandes corporaciones, nos brinda una base sobre la que podemos seguir construyendo conocimiento.

La metodología de exploración basada en literatura se define como:

“... La más utilizada al momento de realizar una investigación de tipo exploratoria, tomando como referencia estadística, análisis, datos, para tener una idea más acertada del tema.” (Nelson Morales)

A esto le sumamos que la gran cantidad de información estadística a la que se tiene acceso tanto de fuentes primarias, como ser Gelo Studio, así como secundarias que son provistas por el mercado y las plataformas de distribución.

2.2.3 ANÁLISIS CRÍTICO DE LA METODOLOGÍAS

Es importante delimitar cuál es el alcance de las metodologías escogidas para utilizar a lo largo del trabajo de investigación, así como sus ventajas y limitaciones.

Como se mencionó anteriormente utilizaremos una metodología inductiva que como alcance tendrá el estudio de los procesos particulares que ha estado utilizando Gelo Studio para desarrollar videojuegos y lo tomaremos como base individual para crear un plan de procesos generalizados para la creación de este tipo de arte interactiva.

Las ventajas que obtenemos de esta metodología es tener fuentes de primera mano, la posibilidad de observar y documentar el desarrollo del videojuego que actualmente está produciendo la empresa, por otra parte, esta investigación podría sentar las primeras bases para futuros proyectos de la empresa en estudio.

Además, hemos identificado algunas limitaciones del uso de esta metodología, como ser, que los videojuegos cuentan con un amplio abanico de géneros y cada uno cuenta con su particularidad, retos propios desde factores como, si requiere conectividad o no a internet, los sistemas y mecánicas propios del género, etc. Por lo que tratar de establecer un proceso para el desarrollo de un videojuego, partiendo del caso de un género en específico y buscar que este encaje en los demás, puede resultar demasiado complejo, y lejos del alcance del actual estudio.

La metodología de exploración basada en literatura busca complementar la metodología anterior por medio del análisis de lecciones aprendidas por parte de expertos que han documentado sus experiencias y es sobre esto que basaremos el alcance para esta metodología, además de aprovechar los datos estadísticos de la industria que tenemos a la mano.

Las ventajas que esto representa es brindar un marco referencial basado en el conocimiento colectivo de quienes han estado desarrollando videojuegos desde los inicios de la industria, lo que incentivará a dar respuesta a los nuevos retos que se afrontan en la industria y la empresa actualmente en estudio, además que compensa los factores que probablemente no sean fáciles de identificar si nos basáramos únicamente en la inducción.

Pero representa la limitación del entorno en que esta literatura ha sido escrita y enfocada, ya que los aspectos socioeconómicos y la magnitud de las empresas documentadas en estos escritos, varían grandemente con un estudio independiente hondureño, aunque están estrechamente relacionados, pero se deben adaptar a los recursos y ambiente que se pretende estudiar.

Considerando lo que explicaba Tommy Norman en la capacitación impartida en colaboración con el capítulo del PMI en Honduras, la metodología ágil o Agile en gestión de proyectos utiliza ciclos de desarrollo cortos llamados Sprints para centrarse en la mejora continua del desarrollo de un producto o servicio, ya que al final esta acaba dando lugar a diferentes modalidades como Scrum, eXtreme Programming (XP) Lean o Kanban.

XP (eXtreme Programming) esta metodología es adecuada para proyectos con requisitos imprecisos y muy cambiantes, donde existe un alto riesgo técnico. Ya que su objetivo es mejorar la productividad de los proyectos y garantizar la calidad del software desarrollado, haciendo que este supere las expectativas del cliente.

Es una metodología basada en prueba y error para obtener un software que funcione realmente, tiene cuatro valores o principios;

Simplicidad. La simplicidad consiste en desarrollar sólo el sistema que realmente se necesita. Implica resolver en cada momento sólo las necesidades actuales.

Feedback. Una metodología basada en el desarrollo iterativo de pequeñas partes, con entregas y pruebas frecuentes y continuas, proporciona un flujo de retro- información valioso para detectar los problemas o desviaciones.

Decisión. Implica saber tomar decisiones difíciles, reparar un error cuando se detecta, mejorar el código siempre tomando en cuenta la retroalimentación para sucesivas iteraciones.

Comunicación. Algunos problemas en los proyectos tienen origen en que alguien no dijo algo importante en algún momento, XP hace casi imposible la falta de comunicación.

En los párrafos anteriores nos brinda un claro panorama de lo que implica esta metodología ya que pone en constante relación a clientes y desarrolladores. Además, hemos identificado otra metodología Ágil que brinda también una mejor gestión.

Lean o Kanban es una metodología que se define como un sistema de producción altamente efectivo y eficiente, cuyo objetivo es gestionar de manera general cómo se van completando las tareas. La metodología Kanban se basa en una serie de principios que la diferencian del resto de metodologías conocidas como ágiles:

Calidad garantizada. Todo lo que se hace debe salir bien a la primera, no hay margen de error. De aquí a que en Kanban no se premie la rapidez, sino la calidad final de las tareas realizadas. Esto se basa en el hecho que muchas veces cuesta más arreglarlo después que hacerlo bien a la primera.

Reducción del desperdicio. Kanban se basa en hacer solamente lo justo y necesario, pero hacerlo bien. Esto supone la reducción de todo aquello que es superficial o secundario.

Mejora continua. Kanban no es simplemente un método de gestión, sino también un sistema de mejora en el desarrollo de proyectos, según los objetivos a alcanzar.

Flexibilidad. Lo siguiente a realizar se decide del *backlog* (o tareas pendientes acumuladas), pudiéndose priorizar aquellas tareas entrantes según las necesidades del momento (capacidad de dar respuesta a tareas imprevistas).

2.3 CONCEPTUALIZACIÓN

Videojuego:

1. m. Juego electrónico que se visualiza en una pantalla.
2. m. Dispositivo electrónico que permite, mediante mandos apropiados, simular juegos en las pantallas de un televisor o de una computadora. (Real Academia Española, s.f.).

Término Preferido: Videojuego
 Concepto Genérico: Aplicación informática
 Pertenece al grupo: Información y comunicación
 Tecnología de la información (programas)
 (UNESCO, 2006)

Desarrollo de videojuegos independiente:

“Del inglés indie, abreviatura de independent (independiente).

1. Videojuego realizado por un estudio que trabaja de manera independiente, es decir, sin ceñirse a las órdenes o pautas de un tercero (generalmente una editora) que influya en el proceso de creación.

2. Estudio de desarrollo que realiza videojuegos indie.” (GamerDic, 2015)

“Es el proceso de crear videojuegos sin el apoyo financiero de una distribuidora de videojuegos. Si bien las grandes empresas pueden crear videojuegos independientes, generalmente son diseñados por un individuo o un pequeño equipo de como mucho diez personas, dependiendo de la complejidad del proyecto. Estos videojuegos pueden tomar años en ser desarrollados desde cero o pueden ser terminados en cuestión de días o incluso horas dependiendo de la complejidad, participantes y objetivo de diseño.” (Wikipedia, s.f.).

Estudio de Desarrollo Triple A:

“Del inglés, donde AAA (o triple-A) es la máxima puntuación académica.

De forma similar a las denominadas superproducciones del cine, los videojuegos triple A son aquellos desarrollados por grandes empresas de videojuegos y que cuentan con grandes presupuestos para su producción y promoción, por lo que generan gran demanda entre la masa de usuarios.” (Gamedic, 2013).

Desarrolladora:

“La desarrolladora es la empresa encargada del diseño y creación de un videojuego, que según su grado de dependencia de una empresa editora puede diferenciarse en first party, second party, third party, o independiente.” (Gamedic, 2013).

Editora:

“La editora es la empresa encargada de publicación de un videojuego, lo que incluye tareas como la fabricación, distribución y promoción del mismo, aunque también puede incluir otras como la localización. Es común que en ciertos países o territorios la distribución sea encargada a otra empresa, conocida como distribuidora.” (GameDic, 2013)

Economía Naranja:

“El conjunto de actividades que de manera encadenada permiten que las ideas se transformen en bienes y servicios culturales, cuyo valor está determinado por su contenido de propiedad intelectual.” (Banco Interamericano de Desarrollo, 2013)

Propiedad Intelectual:

“Derecho de explotación exclusiva sobre las obras literarias o artísticas, que la ley reconoce a su autor durante un cierto plazo.” (Real Academia Española, 2018)

2.4 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

A continuación, enlistamos los instrumentos que se planean utilizar para recopilar la información:

1. Entrevista
2. Bases de datos disponibles en Internet

2.5 MARCO LEGAL

Este apartado trata aspectos que con seguridad cualquier persona o empresa interesada en hacer negocios, presente una situación especial, pues las leyes suelen interpretarse como un conjunto de restricciones al quehacer de las empresas, en tanto su formulación, desde los lineamientos que la constituyen, hasta el código de comercio, la ley de impuesto sobre la renta, al igual que el resto de reglamentos ligados a las empresas prestadoras de servicios o productivas.

Ley Derecho de Autor

Los derechos de autor son creaciones intelectuales humanas de carácter original y único (obras) protegida mediante la ley de derecho de autor. Incluye las obras literarias, artísticas, científicas y a los programas de ordenador.

Es el conjunto de facultades morales y patrimoniales que corresponden en forma exclusiva al autor de una obra, o en su defecto a quién corresponda la titularidad de esos derechos, por haberlos obtenido con autorización del autor o por disposición legal, y conforme a los cuales aquél puede beneficiarse de la utilización o comercialización de su obra.

Los derechos morales tienen una vigencia indefinida, los patrimoniales son protegidos en Honduras durante la vida del autor y, después de ella, por un plazo de 75 años. Posteriormente, las obras pasan al dominio público, pudiendo ser utilizadas libremente, pero respetando siempre la mención del autor como tal.

Decreto Ley 4-99-E

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1 CONGRUENCIA METODOLÓGICA

La Metodología “es la ciencia que nos enseña a dirigir determinados procesos de manera eficiente y eficaz para alcanzar los resultados deseados y tiene como objetivo darnos la estrategia a seguir en el desarrollo.” (Iglesias, 2014)

“Surge de la necesidad del hombre de dar solución a los problemas más acuciantes de la vida cotidiana, de conocer la naturaleza que lo rodea y transformarla en función de satisfacer sus intereses y necesidades”. (Iglesias, 2014)

La Metodología “La podemos definir como el proceso de investigación científica, el cual está formado por toda una serie de pasos lógicamente estructurados y relacionados entre sí”. (Iglesias, 2014)

En este capítulo se presenta la metodología de la investigación a utilizar, en la cual tiene como objetivo describir el enfoque y método investigativo con claridad, el diseño de investigación que se utilizó, determinar la población y selección de la muestra, consecutivamente se especificara los instrumentos y técnicas para la recolección de datos, fuentes de información necesarias para realizar el estudio de las variables de investigación, con el fin de dar respuestas a las hipótesis planteadas anteriormente.

Considerando que el propósito de este capítulo es suministrar información clara y precisa para que facilite la comprensión; de esta manera los investigadores debemos enlazar la información relevante disponible al contexto, demostrando la importancia y necesidad de realizar la investigación.

3.1.1 DEFINICIÓN OPERATIVA DE LAS VARIABLES

Título	Problema	Objetivos	Preguntas de Investigación	Variables	Hipótesis	Enfoque	Tipo
		General	Pregunta Central	Independientes			
Plan para desarrollo de videojuegos independientes, utilizando las mejores prácticas del PMI y proyectos ágiles para la empresa Gelo Studio	Existe escasa documentación académica para la planificación de videojuegos independientes.	Diseñar un plan para la administración de proyectos en una empresa dedicada al desarrollo de videojuegos independientes.	¿Cómo realizar un plan para la administración de proyectos en una empresa dedicada al desarrollo de videojuegos independientes?	Mejores prácticas para el desarrollo de videojuegos independientes.	Es posible utilizar las mejores prácticas del PMI y proyectos ágiles en el diseño de un plan para el desarrollo de videojuegos independientes	Investigación Cualitativa	Exploratoria: Debido a la escasa documentación académica en español sobre la planificación en el desarrollo de videojuegos buscamos investigar las prácticas actuales y si las mejores prácticas del PMI y proyectos ágiles podría enriquecer los planes de este tipo de proyectos.
		Específicos	Preguntas Específicas	Dependiente			
		Identificar los procesos que mejor se adaptan en la administración de proyectos para una empresa que se dedica al desarrollo de	¿Qué procesos propuestos por las mejores prácticas del PMI y proyectos ágiles pueden ser utilizados en la administración de proyectos en una empresa	Procesos			

		videojuegos independientes.	dedicada al desarrollo de videojuegos independientes?				
		En listar las herramientas que suplen mejor las necesidades en la empresa Gelo Studio para la implementación de las mejores prácticas en proyectos Agiles y el PMI.	¿Qué herramientas suplen mejor las necesidades en la empresa Gelo Studio para la implementación de las mejores prácticas en proyectos Agiles y el PMI?	Herramientas			
		Identificar el ciclo de vida más adecuado para el desarrollo de videojuegos en la empresa Gelo Studio.	¿Qué ciclo de vida de los proyectos encaja mejor para la estructura y necesidades de la empresa Gelo Studio?	Proceso			

Tabla 1. Matriz Metodológica

Fuente (Elaboración Propia, 2018)

Tabla 2. Matriz Operacional

Variable	Definición		Dimensión	Indicador	Preguntas	Respuestas	Técnica
	Conceptual	Operacional					
Independientes							
Mejores prácticas para el desarrollo de videojuegos independientes.	Son aquellas técnicas o métodos que permiten incrementar la satisfacción del cliente al incorporar su uso en nuestro proceso.	Método o técnica utilizada para llevar a cabo una parte de un proceso y describe cómo se realiza.	Mejores prácticas	Juicio de expertos	¿Qué mejores prácticas conoce para el desarrollo de software, aparte de la del PMI?		Entrevista Expertos en gestión de proyectos del capítulo del PMI en Honduras
					En su Opinión ¿Considera que implementar las mejores prácticas propuestas por el PMI y proyectos ágiles puede contribuir en la eficiencia del proceso de planificación para videojuegos?		Cuestionario respondido por el Chief Production Officer de Schell Games y profesor de ciencias del entretenimiento en la universidad de Carnegie Mellon.
					¿Ha utilizado las mejores prácticas del PMI o proyectos ágiles durante el proceso de planeación de un videojuego?		

					¿Ha utilizado otras metodologías para el plan del desarrollo de un videojuego? ¿Cuáles?		
Dependientes							
Procesos	Es una secuencia de pasos con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico.	Mejorar la productividad.	Modelos de procesos	Formas de aplicación de procesos	¿Qué modelo considera usted que es más adecuado para un proyecto de desarrollo de software?		Entrevista a Expertos en gestión de proyectos del capítulo del PMI en Honduras.
					¿Podría un modelo cascado o predictivo adoptar buenas prácticas de un modelo ágil o iterativo para la planificación de un proyecto? En caso de ser afirmativa su respuesta, ¿Qué buenas prácticas podría adoptar?		
			Fases		¿Cuántas fases consideraría usted idóneas para un proyecto de desarrollo de software?		

			Planificación de Riesgos		¿Qué riesgos considera usted que puede afrontar un proyecto para el desarrollo de software?		
			Planificación de cronograma		En su opinión, ¿Cómo sería la manera más adecuada de planificar el cronograma de un proyecto de software?		
			Gestión de solicitudes de cambio		Desde su perspectiva, ¿Cómo considera usted que se debe tramitar las solicitudes de cambio en un proyecto para el desarrollo de software?		
			Planificación del costo		En su opinión, ¿Cuál sería el proceso correcto para planificar el presupuesto de un proyecto de software?		
			Planificación del Alcance		En su experiencia como Project Manager, ¿Cómo planificaría el alcance de un proyecto de software?		

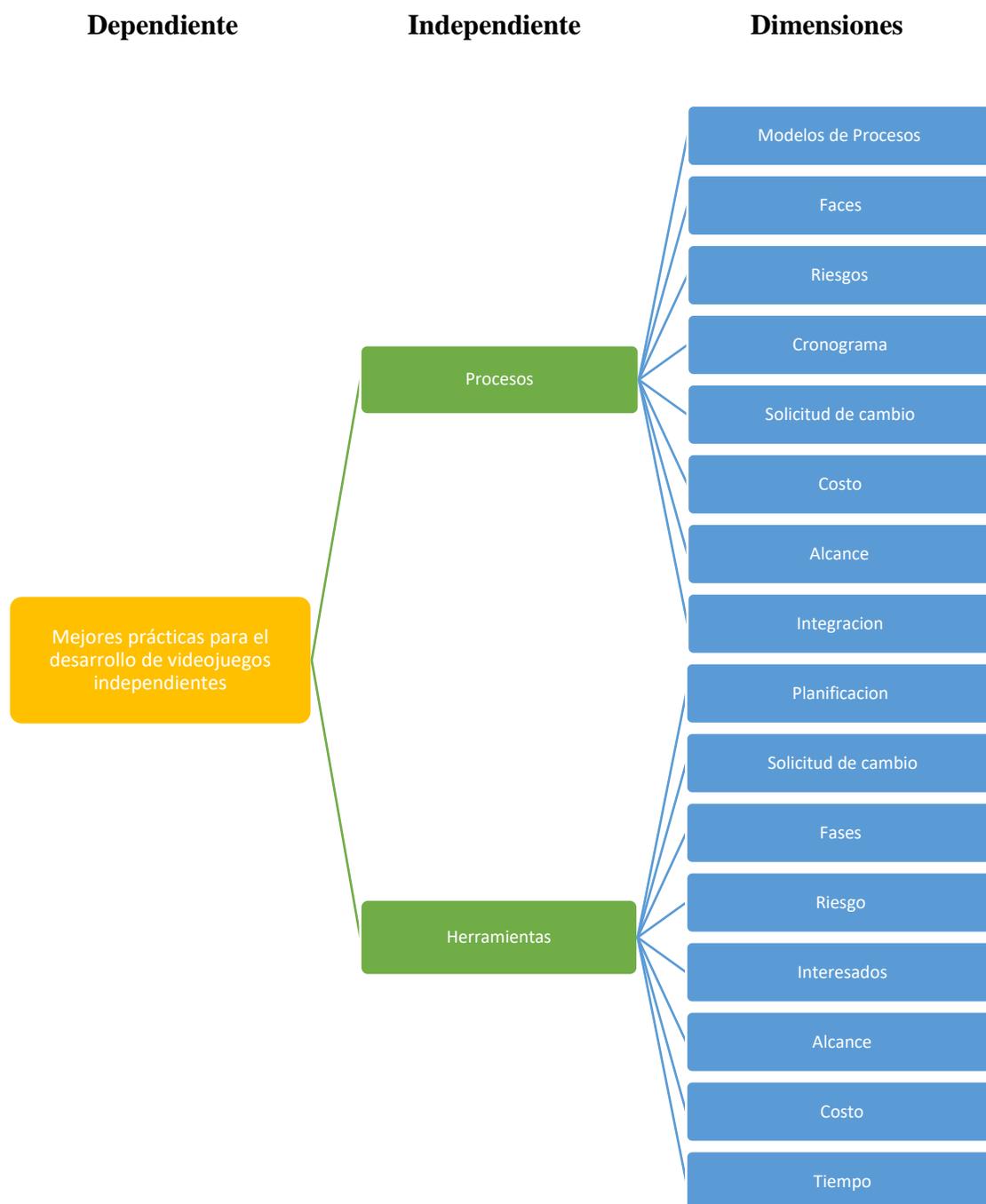
			Integración de mejores prácticas		En su opinión, ¿Considera que los procesos para el desarrollo de software pueden ser adaptados al desarrollo de videojuegos tomando en cuenta el factor artístico que estos agregan a la complejidad del proyecto?	
Herramientas	PMI y proyectos ágiles con el fin de exponer la variedad de herramientas disponibles.	Reducir la incertidumbre y brindar respuestas oportunas al cambio.	Planeación	Juicio de Expertos	Basado en su experiencia ¿Cuáles son los retos que ha afrontado en el proceso de planeación de un videojuego?	Cuestionario respondido por el Chief Production Officer de Schell Games y profesor de ciencias del entretenimiento en la universidad de Carnegie Mellon.
			Gestión de solicitudes de cambio		Al ser el desarrollo de videojuegos un proceso iterativo donde surgen muchos cambios ¿Cómo ha planeado el proceso para dar respuesta a estos cambios?	

			Fases		En su experiencia, ¿cuántas fases tiene un proyecto de videojuegos?		
			Planeación de riesgos		En su experiencia, ¿Cuáles son los mayores riesgos en un proyecto de videojuegos?		
			Planificación de la gestión de Interesados		En su experiencia, ¿Los estudios de videojuegos cuentan con un plan para identificar y mitigar los riesgos?		
			Planificación del alcance		¿Cuáles son los mayores retos al administrar los interesados en un proyecto de videojuegos?		
			Planificación del alcance		¿Qué herramientas ha utilizado para la planificación del alcance de un proyecto de videojuegos?		

			Planeación de la gestión de costos		En su experiencia, ¿Cómo ha gestionado la relación entre las solicitudes de cambio y el impacto que estas tienen en el presupuesto?		
			Planeación de la gestión del tiempo		En su experiencia, ¿Cómo se planifica el cronograma de un proyecto de videojuegos?		

Fuente (Elaboración Propia, 2018)

Tabla 3. Diagrama De Variables



Fuente (Elaboración Propia, 2018)

3.1.2 HIPÓTESIS

Es posible utilizar las mejores prácticas del PMI y Proyectos Ágiles en la creación de un plan para el desarrollo de videojuegos independientes.

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

3.2.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se desarrolló desde un enfoque cualitativo, de tipo exploratorio, a partir de los datos recopilados, se identificó la carencia de planes para desarrollar videojuegos independientes con metodologías del PMI y Proyectos Ágiles.

Según Sampieri, “la investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos. (Sampieri, 2010).

Según Héctor Ávila, “La investigación no experimental es también conocida como investigación Ex Post Facto, término que proviene del latín y significa después de ocurridos los hechos. De acuerdo con Kerlinger (1983) la investigación Ex Post Facto es un tipo de “... investigación sistemática en la que el investigador no tiene control sobre las variables independientes porque ya ocurrieron los hechos o porque son intrínsecamente manipulables,” (p.269). En la investigación Ex Post Facto los cambios en la variable independiente ya ocurrieron y el investigador tiene que limitarse a la observación de situaciones ya existentes dada la incapacidad de influir sobre las variables y sus efectos (Hernández, Fernández y Baptista, 1991)” (Baray, 2006)

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación no experimental es la que no manipula deliberadamente las variables a estudiar, lo que hace este tipo de investigación es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto actual, para después analizarlo. (Iglesias, 2014)

En un estudio no experimental no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes. Existen diferentes criterios para clasificar la investigación no experimental, adoptaremos la dimensión temporal, es decir de acuerdo con el número de momentos o puntos en el tiempo en los cuales se recolectan los datos. (Iglesias, 2014)

Debido al texto anterior se utilizó este diseño ya que se realizó una entrevista con expertos en el área en la que se investigó, posteriormente se identificó con cuidado la opinión de cada especialista.

3.3.1 POBLACIÓN

Según Tamayo, “Totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis o entidades de población que integra dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrado, un conjunto N de identidades que participan de una determinada característica, y se le denomina población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a un estudio de investigación. (Tamayo, El proceso de la Investigación Científica, 2015)

En este estudio la población está compuesta por especialistas que se dedican al desarrollando videojuegos y administración de proyectos. Debido al bajo número de especialistas en el país y que las empresas que se dedican al desarrollo de videojuego en Honduras son competidores directos de la empresa en estudio, se consultó algunos expertos en el extranjero.

3.3.2 MUESTRA

Según Tamayo, “A partir de la población cuantificada para una investigación se determina la muestra, cuando no es posible medir cada una de las entidades de población; esta muestra, se considera, es representativa de la población”.

La muestra descansa en el principio de que las partes representan el todo y por tanto refleja las características que definen la población de la cual fue extraída, lo cual nos indica que es representativa. Es decir, que para hacer una generalización exacta de una población es necesario una muestra totalmente representativa y, por lo tanto, la validez de la generalización depende de la validez y tamaño de la muestra”. (Tamayo, El Proceso De La Investigación Científica, 2015)

La muestra se realizó considerando aquellas personas que poseen el conocimiento formal en administración de proyectos y desarrollo de videojuegos. Debido a las limitaciones por ser un estudio exploratorio en el país la población para tomar la muestra es reducida. Desafortunadamente no se conoce un dato exacto de la muestra, pero podemos decir que las personas a las que se les dirigió la entrevista en tan certificadas en el Capítulo del PMI en Honduras.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

3.4.1 INSTRUMENTO

Para la recolección de la información se ha diseñado un instrumento que será aplicado a la población con expertos y administradores de proyectos miembros del capítulo del PMI en Honduras. Con lo que se tabulara e interpretara los resultados obtenidos de los instrumentos utilizados para la recolección de información de fuentes y datos primarios.

3.4.2 TÉCNICA

Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas de obtener la información, podemos decir que la entrevista “es la relación directa establecida entre el investigador y su objeto de estudio a través de individuos o grupos con el fin de obtener testimonios. Puede ser individual o colectiva, por la forma en que está estructurada se clasifica en libre o dirigida”. (Tamayo, El Proceso De La Investigación Científica, 2015)

Para la realización de esta investigación se basó en una entrevista, dirigida a expertos y administradores de proyectos miembros del capítulo del PMI.

3.4.3 ETAPAS METODOLÓGICAS

3.4.3.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

La primera etapa metodológica obtendrá la posibilidad de observar y documentar los procesos que han estado utilizando las empresas para desarrollar videojuegos. La información se obtiene de fuentes de primera mano mediante la documentación de la empresa, por otra parte, esta investigación podría sentar las primeras bases para futuros proyectos de la organización.

3.4.3.2 ESTUDIO DEL PROCESO DE GESTION DE PROYECTOS

La segunda etapa metodológica se recopila la información sobre los procesos y metodologías que se implementan, desde el inicio hasta el cierre del proyecto.

3.4.3.3 CREACION DE PROPUESTA DE LA EMPRESA GELO STUDIO

La tercera etapa metodológica consiste en la creación de la propuesta. Esto se realiza a partir de la recolección de datos. Asimismo, se realiza el análisis de las empresas para identificar cuáles son los procesos y metodologías que seguir.

3.4.3.4 DIAGRAMA DEL PROCESO METODOLOGICO



Fuente (Elaboración Propia, 2018)

CAPITULO IV. RESULTADOS Y ANALISIS

4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

4.1.1 JUICIO DE EXPERTOS

Perfil: Chuck Hoover



- ✓ Ha sido el productor ejecutivo de más de 40 videojuegos lanzados.
- ✓ Más de 10 años de experiencia trabajando con equipos interdisciplinarios.
- ✓ Adecuación de procesos y flujos de trabajo para lograr el crecimiento de Schell Games de 10 a más de 100 colaboradores.
- ✓ Experiencia en los procesos para el desarrollo de software utilizando proyectos ágiles, Scrum, cascada, kanban y Lean.
- ✓ Actual profesor en la facultad de ciencias del entretenimiento en la universidad de Carnegie Mellon.

Figura 14 Chuck Hoover. Fuente (Hoover, 2018)

Se realizó una entrevista a un experto en el desarrollo de videojuegos para conocer la forma como se manejan los proyectos en su empresa y su conocimiento en los procesos para el desarrollo de videojuegos utilizando proyectos ágiles.

A continuación, se observa el cuestionario:

Survey

Based in your experience. What are the challenges you have faced during the planning process of a video game? *

Keeping scope in check, alinging the team vision, building team trust and openness.

Traducción

Pregunta

1. Basado en su experiencia, ¿Cuáles son los retos que ha enfrentado durante el proceso de planeación de un videojuego?

R/. Mantener el alcance bajo control, alinear la visión del equipo, generar apertura y confianza en el equipo.

Have you used the Project Management Institute (PMI) methodology or Agile best practices during the planning process of developing a video game? *

Yes

No

Traducción

Pregunta:

2. ¿Ha usado usted las metodologías del PMI y mejores prácticas de proyectos ágiles durante el desarrollo de un videojuego?

R/. Si

Have you used any other methodologies to plan a video game project? *

Yes

No

Traducción

Pregunta:

3. ¿Ha usado alguna otra metodología para planificar un proyecto de videojuegos?

R/. Si

Based on your experience. Which tools have you used to plan the scope of a video game project? *

Software tools? Excel, Jira, Hansoft

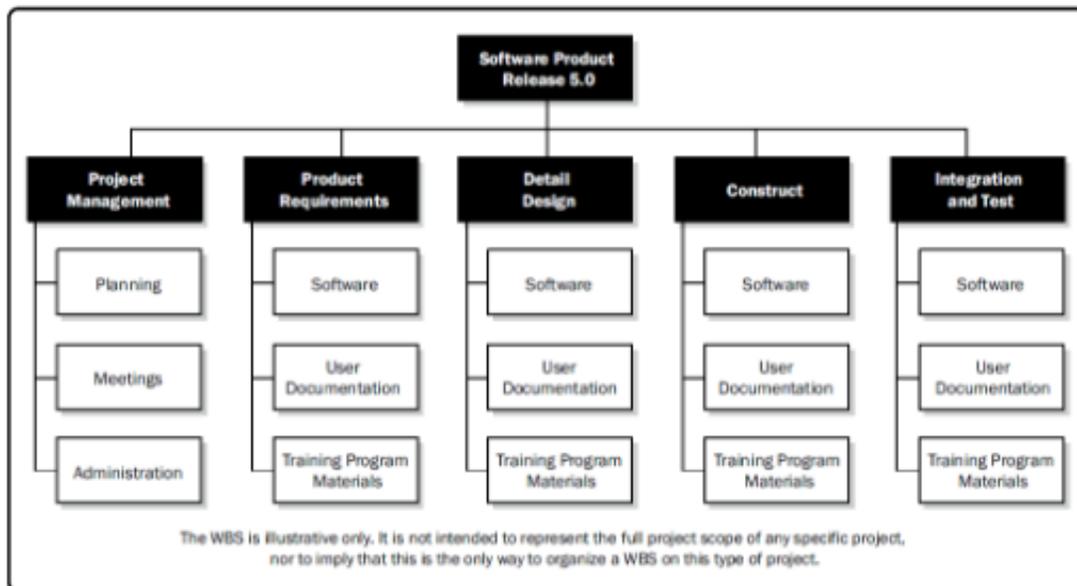
Traducción

Pregunta:

4. Basado en su experiencia ¿Que herramientas ha utilizado para planificar el alcance de un proyecto de videojuegos?

R/. ¿Programas? Excel, Jira, Hansoft

WBS Example



A Work Breakdown Structure (WBS) Illustrates all the work to be executed by the team and organize it in work packages (see example above). Based on your experience, Do you think a tool like the WBS can be helpful during the early stages of the planning process? *

Not really

Traducción

Pregunta:

5. Una estructura de desglose de trabajo (EDT) ilustra todo el trabajo que debe ser ejecutado por el equipo y lo organiza en paquetes de trabajo. (vea el ejemplo de arriba). Basado en su experiencia ¿Cree que una herramienta como la EDT puede ser útil durante las primeras etapas de proceso de planeación?

R/. La verdad, no

Being video game development an iterative process where a lot of changes emerge. How do you plan the process to give answer to those change requests? *

Lots of contingency, and building a plan that embraces change.

Traducción

Pregunta:

6. Siendo el desarrollo de los videojuegos un proceso iterativo donde surgen muchos cambios. ¿Cómo planea el proceso para dar respuesta a las solicitudes de cambio?

R/. Muchas contingencias y elaborar un plan que se adapte al cambio.

In your experience. How have you managed the relationship between the change requests and the impact that they have in the budget of the project? *

We try and be very clear of the trade offs for change. Scope changes all the time, but you need to be clear and open about the impact on other areas of scope, or timeline, or budget. Nothing is free of impact.

Traducción

Pregunta:

7. En su experiencia ¿Cómo ha manejado la relación que existe entre las solicitudes de cambio y el impacto que tienen el presupuesto del proyecto?

R/. Nosotros tratamos de ser bastante claros sobre los beneficios de los cambios. El alcance siempre está cambiando, pero tienes que ser claro y abierto sobre el impacto en otras áreas del alcance o cronograma o presupuesto. Nada está libre de impacto.

Based on your experience. How many phases a video game project have?
*

1

2

3

Traducción

Pregunta:

8. Basado en su experiencia ¿Cuántas fases tiene un proyecto de videojuego?

R/. 3

Based on your experience. How the schedule for a video game project is planned? *

This is difficult to answer in a text box. You could chat for hours on this subject!

Traducción

Pregunta:

9. Basado en su experiencia ¿Cómo es planificado el cronograma de un proyecto de videojuegos?

R/. Muy difícil responder esta pregunta en una caja de texto. ¡Podríamos hablar por horas sobre este tema!

Based on your experience. What are the biggest risks for a video game project? *

Keeping scope in check, aligning the team vision, building team trust and openness, surprising your client/partners.

Traducción

Pregunta:

10. Basado en su experiencia ¿Cuáles son los más grandes riesgos para un proyecto de videojuego?

R/. Mantener el alcance bajo control, alinear la visión del equipo, generar confianza y apertura en el equipo, sorprender a tus clientes/socios.

Based on your experience. Does video game studios make a plan to identify and mitigate those risks? *

Yes

No

Otro: We try! Most try, with various levels of success.

Traducción

Pregunta:

11. Basado en su experiencia ¿Los estudios de videojuegos hacen un plan para identificar y mitigar esos riesgos?

R/. ¡Nosotros tratamos!, la mayoría trata con varios niveles de éxito.

What are the biggest challenges when it comes to manage the stakeholders of a video game project? (By stakeholder we refer to: Distribution platforms, sponsors, team, publishers, etc.) *

Allowing them to be a part of the team, keeping them in the loop, getting the team comfortable with them being more involved.

Traducción

Pregunta:

12. ¿Cuáles son los más grandes riesgos en lo que se refiere al manejo de interesados de un proyecto de videojuegos? (Por interesados nos referimos a: Plataforma de distribución, Patrocinadores, Equipo, Editoras, Etc.)

R/. Permitirles ser parte del equipo, mantenerlos dentro del ciclo, lograr que el equipo se sienta cómodo teniéndolos a ellos involucrados.

Based on your experience. Have you used any tool to manage the stakeholders of a video game project? *

Yes

No

Traducción

Pregunta

13. Basado en su experiencia ¿Ha utilizado alguna herramienta para el manejo de interesados en un proyecto de videojuegos?

R/. Si

If you have used one, Which one? (if your previous answer was no, skip this one)

We have lots of tools for this, many custom trackers and reports and structures to allow build access.

Traducción

Pregunta:

14. Si ha utilizado alguna ¿Cuál? (Si la respuesta anterior fue No, sáltese esta)

R/. Nosotros tenemos muchas herramientas para esto, seguimiento personalizado y reportes y estructuras de como permitir el acceso al ejecutable.

Based on your experience. Does video game studios have a plan for communication? (How to send information, who needs what information, who makes approvals, etc.) *

Yes

No

Traducción

Pregunta:

15. Basado en su experiencia. ¿Los estudios de videojuego tienen un plan para la comunicación? (Como enviar la información, Quien necesita que información, Quien hace las aprobaciones, Etc.)

R/. Si

In your opinion, Do you think that implementing the best practices proposed by the Project Management Institute and Agile can help to make more efficient the planning process of video game projects?

Maybe, I'm not familiar with the full scope of those practices. But I will say there is no one size fits all. So reviewing them for value? Sure that may be useful. Implementing them? All depends on the team and the project. What is a best practice for one type of studio may be different for another.

Traducción

Pregunta:

16. En su opinión ¿Usted cree que implementar las mejores prácticas propuestas por el PMI y proyectos ágiles puede ayudar hacer más eficiente el proceso de planeación de un proyecto de videojuegos?

R/. Tal vez, no estoy familiarizado con el alcance total de estas prácticas. Pero diré que no hay una talla que le quede a todo. Por lo tanto ¿Revisarlos para encontrar algún valor? Claro eso podría ser útil. ¿Implementarlas? Todo depende el equipo y del proyecto lo que es mejor práctica para un tipo de estudio puede ser diferente para otro.

Análisis del cuestionario.

De acuerdo con las respuestas brindadas por el experto podemos resaltar que uno de los mayores riesgos es mantener el alcance del proyecto bajo control, y lograr alinear la visión del equipo. Además, podemos rescatar que en la industria de los videojuegos se utilizan las mejores prácticas para proyectos ágiles, no obstante, no se puede determinar una en específico que sirva como norma para todos los proyectos de videojuegos, sino que, debe ser flexible e identificar qué aspectos de las mejores prácticas, marcos de referencia y herramientas son más viables para las necesidades de cada estudio de desarrollo o de cada proyecto.

Posteriormente se fue a una capacitación de proyectos ágiles impartida por el capítulo del PMI Honduras, quien nos ayudó compartiendo una entrevista sobre el tema con los miembros del capítulo. Es importante resaltar que al ser este una investigación de carácter exploratorio esta entrevista sirvió en su momento para modificar el enfoque de nuestra tesis y enfocarla de lleno específicamente al desarrollo de videojuegos.



Figura 15 Capítulo Del PMI, Honduras. Fuente (PMI, 2018)

¿Qué mejores prácticas conoce para el desarrollo de software, aparte de la del PMI®?

14 respuestas

Scrum, kambas
scrum
No perder de vista los requerimientos, es este caso el alcance del proyecto, administrar correctamente los cambios, y darle una gestión adecuada al proyecto.
Scrum
Scrum, XP
Stencyl
Por los momentos no hay otra.
EXTREAM PROGRAMING, KANBAN, SCRUM, IPMA TIENE UN PAR DE PRÁCTICAS
Waterfall, Unified Process, XP, Scrum
IEEE, AGILE, XP, SCRUM
SCRUM
v-Model, IPMA, x-Pres, TPS, Marcologico, Scrum
Agile y Srum
CDM, Agile (AUP)

Análisis Pregunta 1.

De acuerdo con las respuestas de los entrevistados, pudimos identificar que las mejores prácticas ágiles que se utilizan con más frecuencia son SCRUM (Frecuencia de 10) y XP (Frecuencia de 4).



Análisis Pregunta 2.

El 85.7% de los expertos consideran que el modelo Ágil (Iterativo) es el más adecuado en el desarrollo de software.

Resulta interesante que algunos hayan considerado el modelo cascada como opción para desarrollar un software, ya que el PMBOK propone un ciclo de vida híbrido que dependiendo de la naturaleza del proyecto que se este llevando a cabo, por lo que se podría interpretar que pueden existir situaciones en donde elementos de un modelo cascada son necesarios para desarrollos de software (que puede ser adaptado a videojuegos) y es recomendable tenerlo presente.

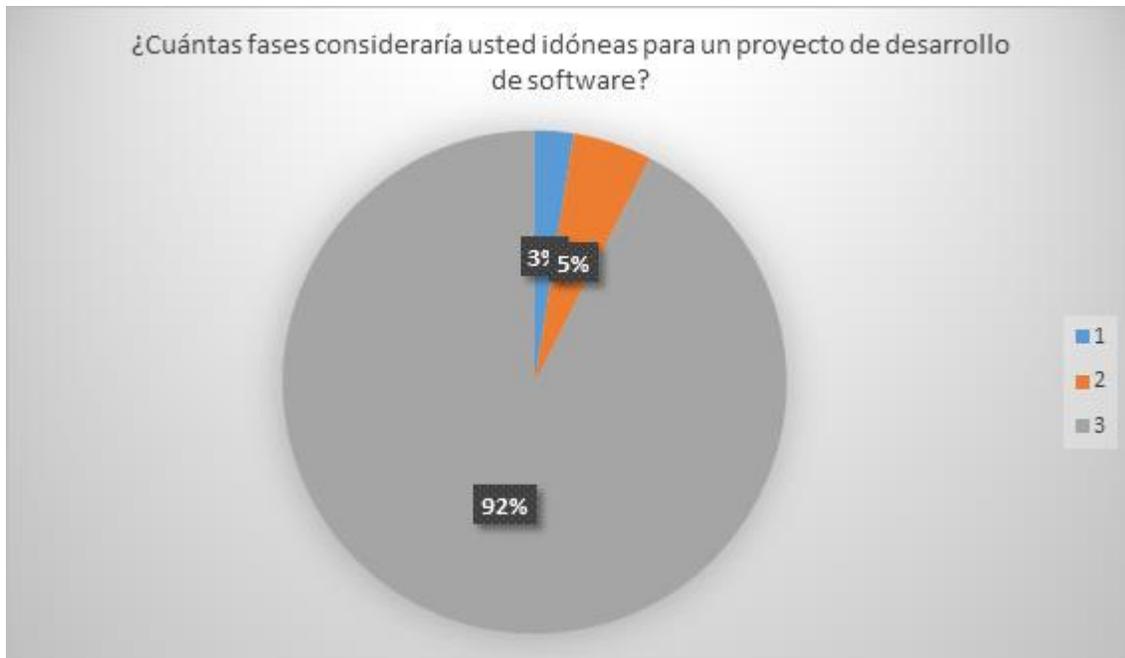
¿Podría un modelo cascada o predictivo adoptar buenas prácticas de un modelo ágil o iterativo para la planificación de un proyecto?. En caso de ser afirmativa su respuesta, ¿Qué buenas prácticas podría adoptar?

14 respuestas

No (2)
Si, la interacción entre Desarrollador y usuario.
Creación de Equipos de Trabajo con roles definidos (Scrum)
Cualquiera que ayude a concluir con el proyecto
Si, hacer cambios en la planificación, mas control y entregas en periodos cortos
Scrum
Si. Gestion de interesados, gestion de presupuesto, gestion de riesgos.
Scrum managment
Si puede. En todo proyecto se pueden implementar diferentes herramientas. Sin embargo todo depende del proyecto. El proyecto define cuál es la mejor práctica/herramienta/metodología a utilizar. Al analizar el alcance se definen esos detalles.
Toma de requerimientos globales, planificación inicial
Si, Planificacion y Cierre
si, hacer reviciones periodicas de los avances, realizar pruebas y hacer ajustes
Si, siguiendo parametros (simples como desarrollo dirigido por pruebas, modelado y gestion de cambios que lleve a mejor productividad de la base de datos)

Análisis Pregunta 3.

De acuerdo con los entrevistados, un modelo de cascada o predictivo si puede adoptar las mejores prácticas de un modelo ágil o iterativo, ya que todo depende del proyecto. Es por esto que en el PMBOK en su 6ta edición habla de ciclos de vida mixtos para los proyectos. Algo importante a considerar para la elaboración del plan estratégico.



Análisis Pregunta 4.

El 92.9% de los expertos consideran que para este tipo de proyectos es idóneo 3 fases.

La respuesta de la mayoría de los expertos concuerda con que este tipo de proyectos deben estructurarse en 3 fases, lo que concuerda con lo encontrado en la bibliografía estudiada ya que usualmente consta de una etapa de pre-producción, producción y post-producción.

¿Qué riesgos considera usted que puede afrontar un proyecto para el desarrollo de software?

14 respuestas

Debido a la falta de dominio de la metodologías, es posible que no se gestione de manera correcta el proyecto, dando paso a malas practicas que se enfoquen mas en el trabajo de Desarrollo que en la gestión del proyecto.

Cambios en los términos de referencia. Modificación en los equipos de trabajo

Desarrollo de Casos de Prueba, Coordinación de la Fase de UAT

Cambios en los requisitos

Si es para un videojuego, la aceptación es el mayor riesgo, el mercadeo, publicación errónea en el sentido que este enfocado a la población errónea, que la plataforma no soporte la demanda si es exitoso(riesgo positivo)

Personal no capacitado que dilate los tiempos de entrega

Falta de definiciones en aspectos funcionales del software. Falta de conocimiento por parte de equipo de desarrollo.

Poca creatividad

Pobre definición del alcance, mala elección de tecnologías

La respuesta a la anterior es depende. Depende del proyecto, su tamaño, el alcance, los objetivos y hasta el equipo de proyecto, no se puede pensar en cuantas fases son idoneas o no. Lo ideal desde el punto de vista del cliente siempre será una y lo más pronto posible.

Un alcance desmedido es el mayor riesgo. Exceso de funcionalidades. Implementar para el desarrollo tecnologías que nadie en el equipo a probado. Un equipo enexperto.

El no considerar el rol de los interesados con una ponderación y las reuniones de retrospectivas.

No considerar necesidades del usuario, Tecnologia, Tiempo, Pruebas

No comprender bien el propocito o lo que se desea sacar de un proceso o subtareas particular

Requerimientvs versus funcionabilidad y cambios en el proceso

Análisis Pregunta 5.

De acuerdo con los entrevistados, consideran que los riesgos que afronta se deben a la falta de dominio de las mejores prácticas, además de comprender bien el alcance del proyecto. Esto tiene relación con lo mencionado por Chuck Hoover quien nos menciona que el control del alcance y la falta de una visión unánime del equipo son dos de los mayores riesgos.

En su opinión, ¿Cómo sería la manera más adecuada de planificar el cronograma de un proyecto de software?

14 respuestas

Por fases del ciclo de vida de un proyecto de software incluyendo pruebas y liberaciones parciales, que vallan entregando valor al usuario.

Por etapas

Todo debe estar bien detallado y analizado, hasta el más mínimo detalle podría causar retrasos o ajustes al cronograma

dependera de los requerimeintos

Por semana, por equipos y reuniones diarias

El cronograma no se planifica. Lo que defines son las actividades necesarias para llevar a cabo el objetivo. Luego defines responsables y fechas y ya con eso puedes llegat a tener un cronograma. La forma más adecuada de llevarla a cabo es por medio de una EDT.

Considerando todos los roles (Propietario del producto, equipo, roles management, interesados)

Funcion de los alcances y objetivos del proyecto. Definiendo claramente cada entregable

Basaece en objetivos, componentes o faces e ir presentando avances

Bajo un gantt con cuentas de revicion o control periodico

Todo depende si la iniciativa es personal o grupal o contrato de una empresa. Si es la última, hay que elaborar el cronograma con ellos. Si es personal, tomar en cuenta los procesos y las holguras

Talleres de trabajo incluyendo a los expertos funcionales y tecnicos.

Como lo recomienda PMI, usando los siete procesos

Planificar entregables que cubran las necesidades más prioritarias del proyecto, e ir construyendo alrededor de esos entregables de manera iterativa.

Análisis Pregunta 6.

De acuerdo con los entrevistados, la manera más adecuada de planificar el cronograma es por fases. Considerando las pruebas del ejecutable e identificando las actividades y tomando en cuenta al recurso humano. Cabe mencionar que el resto de los expertos considera que hay que tomar en cuenta los procesos establecidos por el PMI.

Desde su perspectiva, ¿Cómo considera usted que se debe tramitar las solicitudes de cambio en un proyecto para el desarrollo de software?

14 respuestas

Debidamente documentadas, y con la evaluación de impacto en todas las restricciones del proyecto.

Vía un comité de cambios

Toda solicitud de cambio debe pasar por un comité de cambio y evaluar el impacto del cambio en el alcance, cronograma y presupuesto

documentacion aprobada por el comite de cambios

Siempre documentadas y con aprobaciones por los interesados y el patrocinador

No lo sé

Las mismas que para un proyecto tradicional bajo (en cascada)

A través de un activo común para todos los interesados

Control de cambios, negociado con el cliente, y que no incremente el alcance. Si incrementa el alcance y/o retrasa fecha de entrega, negociar con el cliente.

Debe existir un proceso en el cuál se encuentren contemplados niveles de autorización y que pase por personas que evalúen el cambio antes para conocer sus implicaciones

Con mesas de servicio.

Atraves del control integrado de cambios coordinado por un comited

Mediante correo o notas formales despues de reviciones o avances y realizar pruebas al software

Atravez de un proceso plenamente consenzuado y socializar igual puede ser atravez de un modelo de colores como un servidor

Análisis Pregunta 7.

De acuerdo con los entrevistados, las solicitudes de cambio deben de ir debidamente documentadas y autorizadas por un comité de cambio.

En su opinión, ¿Cuál sería el proceso correcto para planificar el presupuesto de un proyecto de software?

14 respuestas

Debe conocer el costo total del proyecto, y manejar las reservas correspondientes por riesgos e imprevistos.
Por las etapas. Tal y como se planificó el proyecto
Basados en el cronograma y sus responsables
Contemplar todos los costos sin dejar por fuera nada
Medir alcance, calcular recursos por categoría y medir cambios con imprevistos.
Comparaciones con procesos similares, analizar las tendencias del mercado etc.
Todo depende de cada contrato con proveedores, pero sugiero sea la misma metodología que se aplica en un proyecto de cascada.
Por unidad hora y medición de rendimiento
Definir bien el alcance, estimar fechas de entregables y estimar el trabajo por desarrollar. Verificar qué licencias de software se pueden requerir para el desarrollo, y las horas hombre de desarrollo.
Mediante la EDT
Realizar los análisis de viabilidad y factibilidad correspondientes.
Definiendo cada actividad, horas hombres, recursos necesarios
Similar a la respuesta anterior pero basado en tamaño y proposito del software
Progresiva de abajo arriba de la EDT

Análisis Pregunta 8.

En esta pregunta se obtuvieron respuestas bastante variadas donde podemos resaltar que debe basarse en el alcance, definiendo las actividades para cada una de las fases.

En su experiencia como Project Manager, ¿Cómo planificaría el alcance de un proyecto de software?

14 respuestas

En conjunto con los usuarios, aclarando todas las ambigüedades de su solicitud hasta entregar un documento de Alcance consensuado por las partes

En base a los requerimientos o expectativas de los clientes, presupuesto, calidad y tiempo

Comenzaría detallando el objetivo (a donde se desea llegar), y luego el detalle de las actividades; llegando al final a un presentar resumen ejecutivo de todo lo anterior.

de acuerdo a requerimientos

Todo alcance es el reflejo de la necesidad de algo, la reunion con los interesados principales y saber que es lo que se quiere es primordial para planificar ese alcance. Luego documentar todo con plantillas de alcance.

A través de encuestas y también invitando a gamers a probar el juego cuando esté listo

Realizando entrevistas con interesados/afectados, para conocer las necesidades de ellos y luego proceder con la priorizacion considerando criterios de impacto/beneficios/complejidad

A través de la entrevistas directas

El alcance debe ser resultado de un proceso de entrevistas con el usuario/cliente, para determinar qué se requiere, qué se necesita, y dejar claro qué se hará y qué no se hará. Luego, con control de cambios, definir el impacto del cambio de manera que el alcance no se incremente, de manera que no se atrase la fecha de entrega general.

Entrevistas. Lluvia de ideas. Conversatorios. Levantamientos de procesos

Con reuniones de interesados y grupos de expertos.

Definir los objetivos, determinar las actividades y establecer requerimiento de las actividades

En base a lo que realmente se requiere obtener. Una seccion para evacuar todas las dudas y aclarar los detalle

Mediante reuniones de equipo, con el asesoramiento de expertos en desarrollo y project manager

Análisis Pregunta 9.

De acuerdo con los entrevistados, se les preguntaba como planificaban el alcance de su proyecto de software, se obtuvieron varias respuestas ya que las experiencias de los expertos no son iguales. Cabe mencionar que varios coincidieron en base a los requerimientos del usuario y reuniones con el equipo.



Análisis Pregunta 10.

El 50% de los expertos si está familiarizado con la industria de los videojuegos.



Análisis Pregunta 11.

El 100% de los entrevistados consideran que los procesos para el desarrollo de software pueden ser adaptados al desarrollo de videojuegos, si se toma en cuenta el factor artístico.

Si tuviese que dirigir un proyecto para el desarrollo de un videojuego ¿Cuáles consideraría los mayores retos en la planificación?

14 respuestas

La búsqueda del concepto general del juego, en una industria saturada de desarrolladores freelance.

Las especificaciones técnicas y la planificación de las pruebas

conocer si el video juego posee un target de mercado, si va gustar o no, que proyección de usuarios se tendría.

Las herramientas a utilizar

El alcance es un reto, los recursos por el mercado en el que estamos y la industria es realmente nueva no existen muchos procesos para desarrollo pero si bastantes herramientas de control de versiones y plataformas en la nube.

Determinar el valor de mi juego en relacion a las tendencias del mercado

Gestion de interesados

La definición del alcance

Tener una trama alrededor de la cual se generará el juego, definición de personajes, reglas del juego, premios, niveles de dificultad, gráficos, plataformas a las que va dirigida, recurso humano con conocimiento en tecnologías para desarrollar el juego, y formas de ganar dinero con el juego.

Definir el alcance del video juego en base a la idea central del mismo
Hasta donde llegará todo y planear cuanto tiempo puede llevar la partr creativa debido a que los creativos no les gusta planear.

Cumplir con las expectativas de los interesados.

Definicion de actividades y costeo de actividades, Tiempo

Determinar que tipo de juegos de mayor demanda y proveer soluciones optimas y aceptables

Conocer el marco de dearrollo de un videojuego ya que este tiene fases (Conosidas aveces como mundos) consignificancia en los mismos un desarrollador tiene que entender esa dinamica antes de proceder al desarrollo

Análisis Pregunta 12.

De acuerdo con los entrevistados, los mayores retos que consideran para la planificación de un proyecto de desarrollo de videojuego es conocer el mercado ya que es una industria nueva en el país.

¿Desearía proporcionar sugerencias para la formulación de un plan referente al desarrollo de videojuegos independientes?

10 respuestas

No (2)

Como sugerencia, enfoque en el concepto para que su objetivo sea claro, si tienen una idea clara de lo que quieren es más fácil plantear las etapas en las que se debe dividir el proyecto.

No tengo conocimiento para sugerir

Buscar desarrolladores de video juegos, entender su forma de trabajo, proceso creativo, ver tecnologías aplicadas, hacer un match con metodologías de desarrollo de software para ver cuáles aplican mejor, o crear una metodología en base a lo existente y lo encontrado en el medio.

Ninguna metodología sin emplear experiencia puede llevar al éxito. Es necesario el criterio para saber cuando y donde se aplica algo.

Uso eficiente de recursos y énfasis en la gestión de interesados.

Si conozco a más detalle los alcances y objetivos

No tengo mucho conocimiento

Más que todo profundizar en las competencias del equipo implementados, refinar los procesos de comunicación e incrementar los procesos de aseguramiento de la calidad

Análisis Pregunta 13.

De acuerdo con los entrevistados, ya que no tienen conocimiento detallado las sugerencias son imprecisas.

La siguiente entrevista se le aplicó a dos estudiantes de la Universidad Savannah College of Art and Design en las últimas etapas de estudio en diseño de videojuegos, la razón de la aplicación se debe a que trabajan en equipos pequeños desarrollando videojuegos en un entorno similar a como se desarrollan los videojuegos aquí en Honduras, sin tomar en cuenta el factor económico.



Figura 16 Savannah College of Art and Design 1. Fuente (SCAD, 1978)

What are the challenges you have faced during the planning process of a video game?

2 respuestas

Scoping, running into unexpected issues with technology or teammates facing issues outside of the project.

Agreeing with teammates

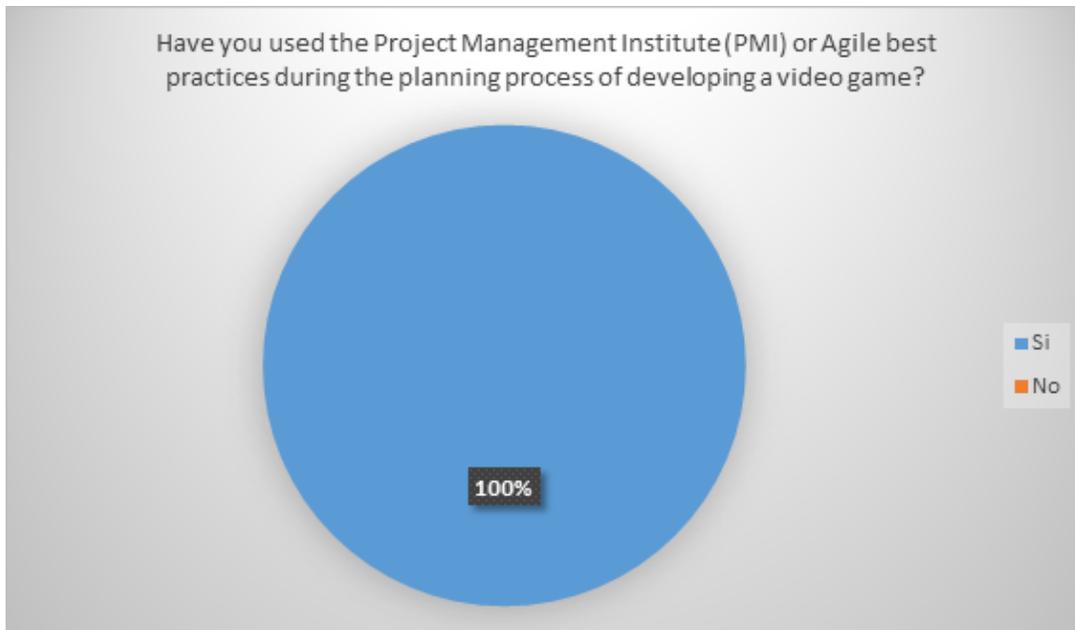
Traducción

Pregunta:

1. ¿Cuáles son los retos que has enfrentado durante el proceso de planeación de un videojuego?

R/. 1) Definir el alcance, encontrarse problemas inesperados con la tecnología o compañeros de equipo, enfrentado problemas fuera del proyecto.

2) Lograr acuerdos con compañeros de equipo.

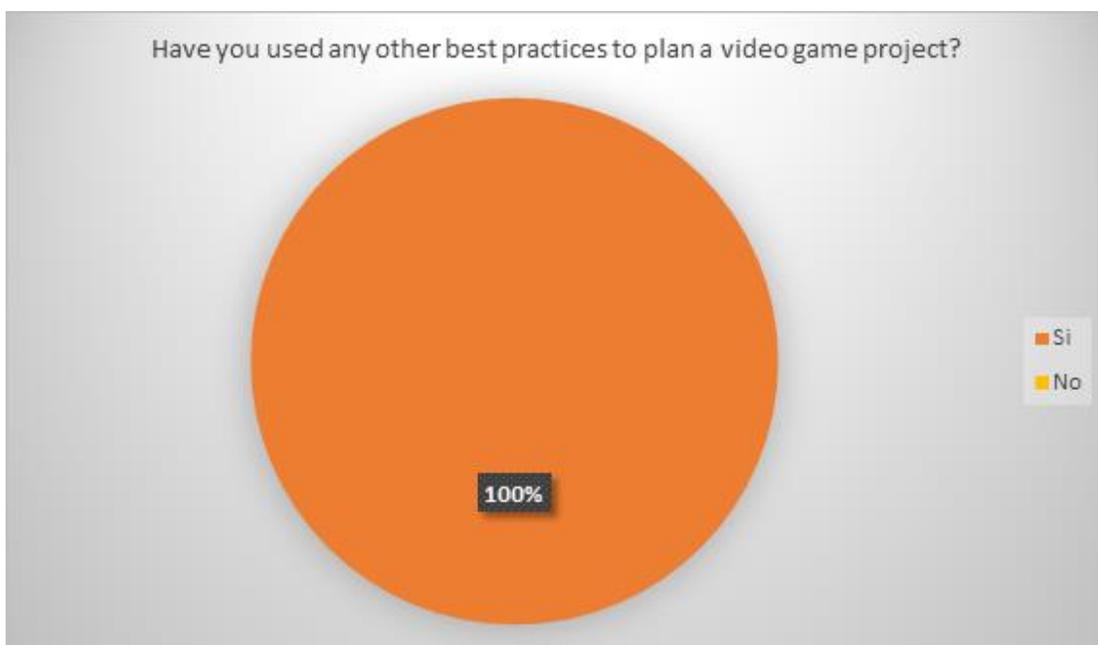


Traducción

Preguntas:

- ¿Has utilizado las mejores prácticas del PMI y proyectos ágiles, durante el proceso de planeación del desarrollo de un videojuego?

R/. Ambos contestaron que Sí.



Traducción

Pregunta:

3. ¿Has utilizado alguna otra mejor práctica en la planificación del desarrollo de un proyecto de videojuego?

R/. Ambos contestaron que No han utilizado otras mejores prácticas.

Which ones? (If your answer was negative for the previous question skip this one)

0 respuestas

Aún no hay respuestas para esta pregunta.

Traducción

Pregunta:

4. ¿Cuáles? (Si tu pregunta fue negativa en la pregunta anterior sáltate esta pregunta)

R/. No se contestó porque la anterior fue negativa.

Which tools have you used to plan the scope of a video game project?

2 respuestas

Agile, Spreadsheets

Traducción

Pregunta:

5. ¿Qué herramientas has utilizado en la planificación del alcance para un proyecto de desarrollo videojuego?

R/. 1) Proyectos Agiles, Hojas de cálculo.

2) No contesto.

Please, mention any other tools related to project management that you have use during a Video Game Project? (For schedule, budget, communication, etc.)

2 respuestas

Discord for daily meetings, FB messenger, Google Drive for sharing files. Git Kraken & Git Hub for source control, Excel as part of Agile

Communicate via Slack.

Traducción

Pregunta:

6. Por favor, mencione alguna otra herramienta relacionada a la administración de proyectos que hayas utilizado durante un proyecto de desarrollo de videojuego.

R/. 1) La aplicación de Discord para reuniones diarias, Facebook Messenger, Google Drive para compartir archivos, Git Kaken y Gil Hub para control de fuente, Excel como parte de Agile.

2) Comunicación Vía Slack

Being video game development an iterative process where a lot of changes emerge. How do you plan the process to give answer to those change requests?

2 respuestas

Added to our backlog, discussed with team

Being willing to change your direction and not be stuck with one idea is important.

Traducción

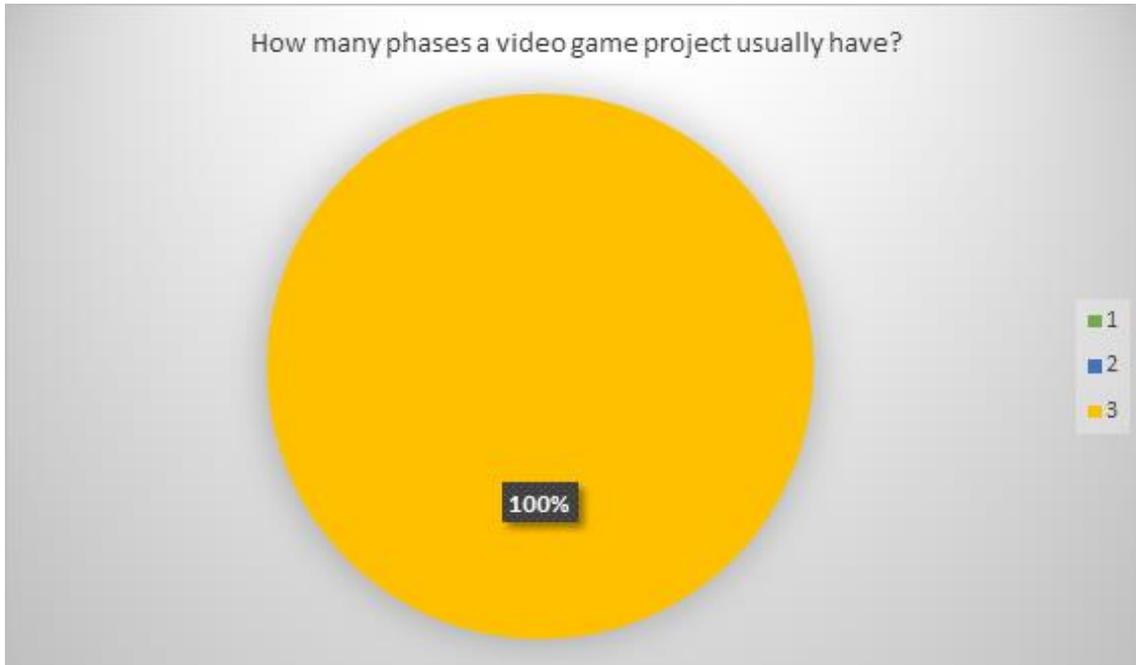
Pregunta:

7. Siendo el desarrollo de videojuegos un proceso iterativo donde muchos cambios emergen.

¿Cómo planeas el proceso para dar respuesta a las solicitudes de cambio?

R/. 1) Agregarlo a nuestro Backlog, discutirlo con el equipo.

2) Tener la disposición de cambiar tu dirección y no quedarse estancado con una sola idea es importante.



Traducción

Pregunta:

8. Usualmente cuantas fases tiene un proyecto para el desarrollo de videojuegos.

R/. Ambos eligieron las 3 fases.

Based on your experience. How the schedule for a video game project is planned?

2 respuestas

Pre-production is hugely important. Afterwards a backlog needs to be created of everything that needs to be done. The plan should allow for changes that come along as the project is iterated upon.

Start at the end and move to the beginning. What is the end goal, and when does it need to be accomplished? Then figure out the steps to get there.

Traducción

Pregunta:

9. Basado en su experiencia. ¿Cómo se planifica el cronograma de un proyecto de videojuegos?

R/. 1) Preproducción es altamente importante. Posteriormente se debe crear un Backlog para todo lo que se necesita hacer. El plan debe permitir cambios que surgen junto a las iteraciones en el proyecto.

2) Iniciar desde el final y moverte hacia el inicio. ¿Cuál es tu meta y cuándo debe ser lograda? Luego encontrar las etapas para llegar hasta ahí.

In your opinion. What are the biggest risks for a video game project?

2 respuestas

Running into an issue that programmers/artists cant solve.

Overscoping: Using an idea that is too big. Something you can't accomplish. Be realistic with setting goals.

Traducción

Pregunta:

10. En su opinión. ¿Cuáles son los más grandes riesgos para un proyecto de videojuego?

R/. 1) Encontrar problemas que los programadores/artistas no puedan resolver.

2) Corrupción de alcance: Utilizar una idea que es demasiado grande. Algo que no se puede lograr. Ser realista estableciendo las metas.

What are the biggest challenges when it comes to manage the stakeholders of a video game project? (By stakeholder we refer to: Distribution platforms, team, anyone involved or affected by the project)

2 respuestas

They need to be involved with the process without interfering in it which can be difficult to balance

You have to understand that no matter how hard you try, not everyone will be happy with everything. Sometimes you have to be willing to give up your own ideas for the sake of making a product that is better for the team. And sometimes you have to move forward with what is best for the product even if someone on your team does not agree. On the other hand, no one wants to follow a decision they disagree with, so making sure the team is on board BEFORE making decisions is important.

Traducción

Pregunta:

11. ¿Cuáles son los mayores retos en lo que refiere al manejo de interesados de un proyecto de videojuego? (Por interesados nos referimos: Plataformas de distribución, Equipo, Cualquier involucrado o afectado por el proyecto).

R/. 1) Ellos deben estar involucrados en el proceso sin interferir en el mismo, lo que puede ser difícil de balancear.

2) Tienes que entender que tan difícil se trate no todo el mundo va a estar feliz con todo. A veces tienes que estar dispuesto a resolver tus propias ideas por el bien de hacer un producto para el bien del equipo. Y a veces tienes que seguir adelante con lo que mejor para el producto incluso si alguien en tu equipo no está de acuerdo con ello. Por otra parte, nadie quiere tomar una decisión con la que no está de acuerdo, por lo tanto, es importante involucrar al equipo antes de tomar decisiones.

In your opinion, How do you plan the quality of a video game?

2 respuestas

Pray

Don't overscope: make goals for the game that are realistic. You can always add more stuff later.

Traducción

Pregunta:

12. En su opinión. ¿Cómo se planifica la calidad de un videojuego?

R/. 1) Orar

2) Evitar la corrupción del alcance: Establecer metas para el juego que sean realistas. Siempre se puede agregar cosas después.

En la entrevista realizada a los estudiantes se les consulto sobre las áreas de gestión consideradas por el PMI, de acuerdo con los resultados ambos están familiarizados con las mejores prácticas del PMI y proyectos ágiles y coinciden junto a Chuck Hoover y los expertos del PMI en Honduras que los mayores riesgos y retos se encuentran en el alcance y unificación de la visión del equipo.

CAPITULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Tomando como base los resultados de los análisis realizados en el capítulo anterior, en este capítulo se describe las conclusiones y recomendaciones de la investigación, las cuales se realizaron directamente con los principales hallazgos obtenidos en el análisis.

5.1 CONCLUSIONES

1. Con base en lo expresado por los expertos se ha identificado que los procesos que presentan mayor riesgo en el desarrollo de videojuegos son la planificación y ejecución del alcance, así como el manejo de interesados.

2. De acuerdo con los expertos en administración de proyectos y de la industria de los videojuegos, las mejores prácticas para la administración de un proyecto son las de proyectos ágiles concluyendo que cada proyecto usualmente consta de 3 fases bajo un ciclo de vida iterativo.

3. De acuerdo con las necesidades del proyecto y la empresa, se propone preparar un coctel de mejores prácticas que logren satisfacer las necesidades del proyecto y la cultura y limitaciones de la empresa.

4. El marco de referencia más utilizado y recomendado tanto por expertos del PMI como de la industria de los videojuegos es SCRUM y como herramienta para proyectos ágiles es viable utilizar Kanban.

5.2 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda crear un plan estratégico que haga énfasis en la planificación y control del alcance ya que son los procesos que presentan mayor riesgo.

2. Implementar las mejores prácticas basadas en los principios de proyectos ágiles que permitan ampliar los mercados de distribución y además creación rápida de prototipos.

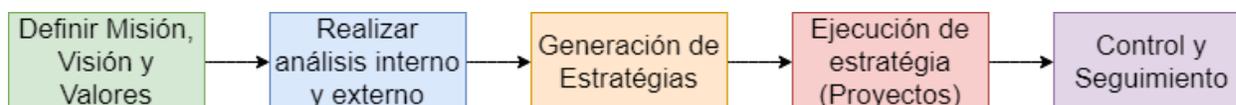
3. Implementar herramientas que faciliten poner en práctica los principios para proyectos ágiles para equipos que trabajan de forma remota.

4. Basado en lo presentado anteriormente se podría expandir la investigación a futuro desde un punto de vista social e investigar de qué manera los estudios de desarrollo en Honduras podrían crear videojuegos que ayuden en las áreas de salud donde estudios previos han demostrado que son beneficiosos como por ejemplo, el desarrollo psicomotor, ayuda a personas con sobrepeso gracias a la introducción de “motion controls”, juegos de baile como “Just Dance” o las máquinas de los “arcades” además de investigar el efecto positivo que los videojuegos puede llegar a tener en personas con depresión. Todo lo anterior bajo el marco de responsabilidad social de las empresas.

CAPITULO VI. APLICABILIDAD

PLANEACIÓN ESTRATÉGICA GELO STUDIO

El proceso utilizado para la planeación estratégica de Gelo Studio es la siguiente:



Fuente (Elaboración Propia, 2018)

MISIÓN

Crear experiencias divertidas con valor artístico mediante videojuegos para personas alrededor del mundo.

VISIÓN

Para 2022 ser un estudio independiente para desarrollo de videojuegos consolidado en el mercado móvil, de computadoras y consolas de videojuegos colocándose a la vanguardia en el ámbito Centroamericano.

VALORES

Innovación: Brindando a nuestros clientes innovadoras formas de entretenimiento por medio de videojuegos.

Satisfacción: Durante cada sesión de juego que experimenten nuestros clientes.

Confianza: Sobre la calidad de los productos que ofrecemos.

Interacción: Directa con nuestros clientes por medio de las comunidades oficiales.

Tabla 6. FODA

Matriz FODA	
Fortalezas	Debilidades
<ol style="list-style-type: none"> 1. Facilidad de acceder a las plataformas de distribución de videojuegos más grandes a nivel mundial como Steam. 2. Facilidad de acceso a herramientas gratuitas y a mercados meta, gracias a las plataformas de distribución Steam y Game Jolt. 3. Talento Humano calificado al alcance por medio de freelancers. 4. Cercanía con el cliente gracias a redes sociales y espacios para manejo de comunidades provistas por las plataformas de distribución. 5. Acceso a estadísticas actualizadas del mercado. 6. Proyectos con alto uso de tecnologías de la comunicación. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Poca experiencia en la industria. 2. Equipos pequeños para desarrollo. 3. Presupuesto poco flexible y limitado.
Oportunidades	Amenazas
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mercado en rápido crecimiento. 2. Poca competencia nacional. 3. Motores de juego Multiplataforma que permiten ampliar los mercados de distribución y además creación rápida de prototipos. 4. Fácil acceso a publicidad gratuita (Programa de Youtubers de Gamejolt, Artículos en sitio web, y revistas especializadas, etc) 5. Posibilidad de acceder a Financiamiento por medio de “Crowdfunding”. 6. Facilidad de trabajar de manera remota y al necesitar espacios físicos se puede utilizar servicios de co-working. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Legislación tributaria nacional 2. Inestable acceso a internet a nivel nacional 3. Mercado altamente competitivo. 4. Miedo de inversionistas nacionales para este tipo de entretenimiento. 5. Concepciones erróneas de las personas, muchas veces influyentes, sobre los videojuegos basadas en creencias y no estudios científicos. 6. Desinformación de la naturaleza artística de los videojuegos.

Fuente (Elaboración Propia, 2018)

Una vez identificados tanto los factores internos como externos es posible poder formular las estrategias que surgen del cruce de estas variables.

Tabla 7. Cruce De Variables Del FODA

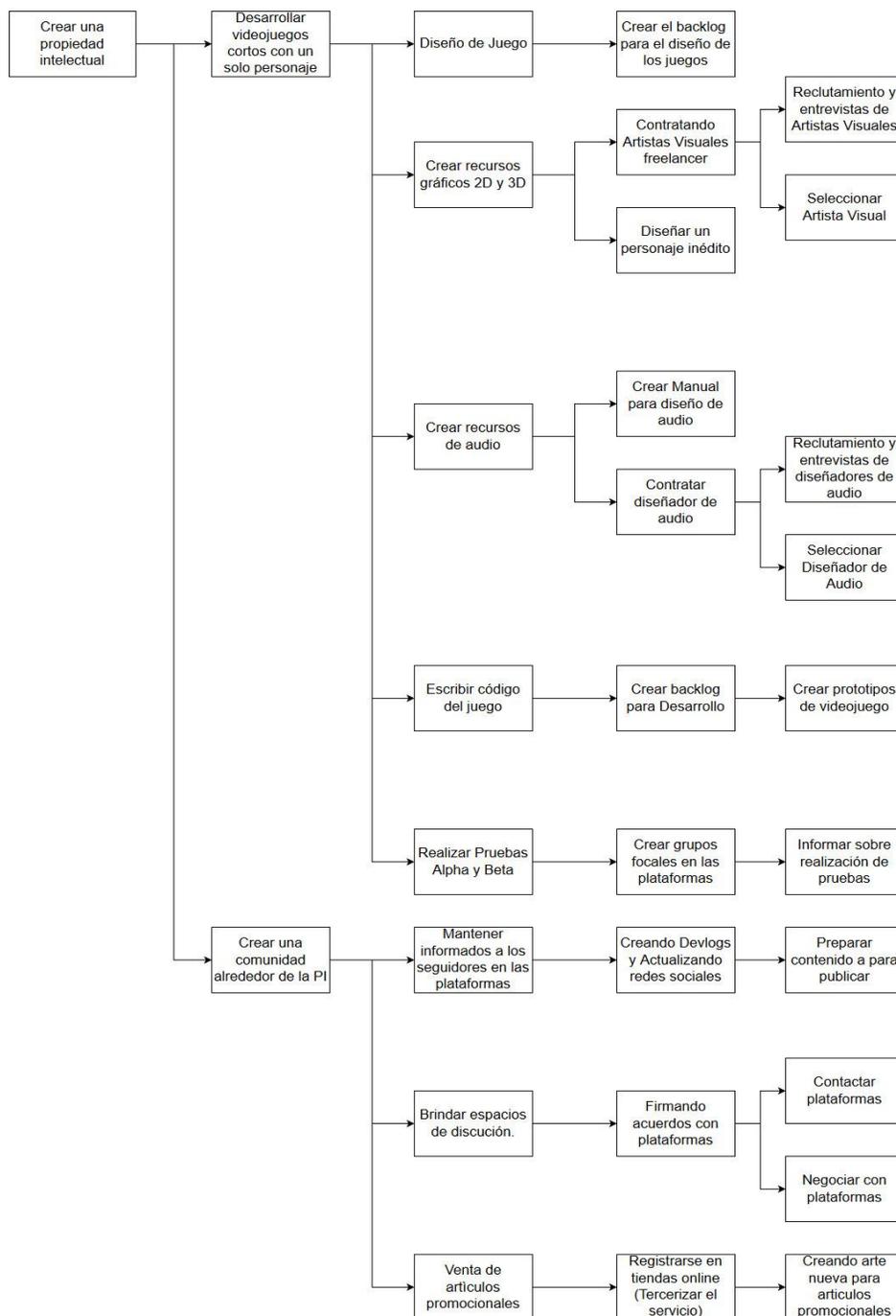
Estrategia FO	Estrategia FA
<ul style="list-style-type: none"> • Cubrir la mayor cantidad de mercado aprovechando la facilidad que proveen las plataformas de distribución utilizando motores de juegos multiplataforma. (F1, O3) • Validación rápida del cliente final basado en métricas por medio de las herramientas que proveen las plataformas de distribución y motores de juegos en un mercado de rápido crecimiento. (F2, F4, F5, O1, O3) • Buscar financiamiento en el exterior por medio de una campaña de “crowdfunding” aprovechando las redes sociales para su promoción, las personas interesadas en el proyecto. (F2, F4, F6, O5) • Conformar un equipo de trabajo con bajo costo enfocándose únicamente en la capacidad y recortando gastos al trabajar de manera remota (F3,F6,O6) • Construir una comunidad alrededor del videojuego utilizando los recursos provistos por las plataformas de distribución, fácil acceso a publicidad gratuita por medio de alianzas estratégicas con “influencers” y la utilización de redes sociales. (F4, F6, O4) 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar análisis constante del mercado para la toma de decisiones (F2, F4, F6, A3) • Asegurarse de realizar un adecuado manejo de la comunidad por medio de un “Community Manager” (F4, A3)
Estrategia DO	Estrategia DA
<ul style="list-style-type: none"> • Conseguir apoyo financiero de la comunidad por medio de campañas de “crowdfunding” (D3, O4, O5) 	<ul style="list-style-type: none"> • No enfocarse en un mercado nacional, sino que internacional donde se está mejor informado de los proyectos relacionados a la industria de las artes interactivas. (D1, A5, A5)

Fuente (Elaboración Propia, 2108)

OBJETIVO ESTRATÉGICO

Crear una propiedad intelectual para el 2018 que permita a Gelo Studio posicionarse en el mercado de videojuegos móviles, consolas y computadoras.

Tabla 8. EDB



Fuente (Elaboración Propia, 2018)

DEFINICIÓN DE BENEFICIOS

1. Desarrollar videojuegos con un solo personaje: Al identificarse en el estudio del entorno una alta competitividad y saturación en el mercado, el desarrollo de video juegos cortos que se puedan lanzar constantemente en el mercado, permitirá a Gelo Studio mantenerse relevante y constantemente proveyendo nuevo contenido bajo la imagen de un mismo personaje con la intención que, paulatinamente pueda establecerse como una marca que los consumidores puedan identificar fácilmente.

2. Crear una Comunidad alrededor de la PI: Esto permitirá a Gelo Studio gestionar y atender de manera adecuada y ordenada a los seguidores de nuestra propiedad intelectual aprovechando los recursos que las plataformas de distribución nos facilitan, además crea un canal directo entre nuestros clientes y la organización que son base para brindar valor a una posible franquicia a futuro.

FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO

- **Diseñar un personaje inédito y atractivo para el mercado meta:** La importancia de este factor es facilitar el reconocimiento de los productos lanzados por la empresa ya que se espera lanzarlos de manera constante y esto contribuye poco a poco a formar una marca alrededor del personaje que permita diversificar los ingresos. Además, una inversión única en los recursos necesarios para un solo personaje que puede ser utilizado para varios videojuegos que impacta positivamente en el costo de cada producto lanzado.

- **Constante lanzamiento de videojuegos cortos:** Debido a que los mercado se encuentra altamente saturado al lanzarse a diario un alto número de juegos, es difícil mantenerse visible por mucho tiempo en las tiendas en línea ya que la entrada de nuevos productos lo hacen menos visible, por esta razón la capacidad de poder colocar en el mercado de manera constante videojuegos es una estrategia para mantenerse relevante, para lograr alcanzar este propósito los videojuegos deben tener un alcance corto y mantener una constante visual en el personaje que protagoniza el videojuego para facilitar ser reconocido a simple vista ante la vastedad.

- **Actividad constante en los canales de comunicación:** La comunicación con los clientes y su retroalimentación es de suma importancia en los negocios en línea ya que un pobre manejo de los canales de comunicación puede resultar en daños a la reputación de la empresa y sus marcas.

Además de mantener activas las redes sociales facilita el marketing de los nuevos productos que se espera se lancen constantemente.

- **Brindar un valor artístico al producto:** A pesar de ser productos con un alcance corto, no significa que se reduzca su valor o calidad, por este motivo es importante que los productos lanzados logren comunicar una idea y conectar emocionalmente con el cliente generando un valor artístico que facilite la utilización de técnicas de neuromarketing.

- **Diversificar el producto:** El ingreso producido directamente por el videojuego debe ser uno de varios canales de ingreso que debe tener la empresa. El videojuego debe ser el principal facilitador hacia las demás plataformas con los que la empresa trabaja para mitigar los riesgos existentes, en una industria constantemente expuesta al cambio que fluctúa con facilidad, además de brindar flexibilidad a la toma de decisiones estratégicas.

Estrategia por utilizar: Líder en Costo.

Alcance (Objetivo Estratégico)	Sector	Líder en Costo	Diferenciación
	Segmento	Segmentación con enfoque en Costos bajos	Diferenciación dentro de un segmento
		Costos bajos	Carácter Único
		Fuente (Ventaja Estratégica)	

Figura 17 Estrategia por utilizar: Líder en Costo. Fuente (Lanza Chavarría, 2017)

Tabla 9. Matriz De Comparación Por Pares FCE

	Descripción	A	B	C	D	E	Puntuación	Peso
A	Diseñar un personaje inédito y atractivo para el mercado meta		4	3	3	3	13	0.22
B	Constante lanzamiento de videojuegos cortos	2		2	2	2	8	0.14
C	Actividad constante en los canales vía redes sociales, plataformas de distribución	3	4		2	3	12	0.20
D	Brindar un valor artístico al producto	3	4	3		3	13	0.22
E	Diversificar el producto	3	5	3	2		13	0.22
	Total						59	1.00

Descripción	
5	Significativamente más crítico
4	Algo más crítico
3	Igualmente crítico
2	Significativamente menos crítico
1	No Crítico

Fuente (Elaboración Propia, 2018)

Después de haber realizado una comparación por pares con los factores críticos de éxitos, se valoró como más importante el diseñar un personaje inédito y atractivo para el mercado meta, seguidamente brindar un valor artístico al producto y por último diversificar el producto y destacar que se percibe con menos impacto el lanzamiento constante de videojuegos.

Tabla 10. Indicadores Claves De Desempeño (KPI)

FCE	KPI
Diseñar un personaje inédito y atractivo para el mercado meta	Aceptación del personaje expresada en los canales comunicación de al menos el 80% de los jugadores.
Constante lanzamiento de videojuegos cortos	Lanzar 1 mini-juego cada 15 ó 30 días a partir del segundo lanzamiento
Actividad constante en los canales vía redes sociales, plataformas de distribución	Realizar al menos 1 post en todas las redes sociales y contestar el 90% de los comentarios en plataformas de distribución.
Brindar un valor artístico al producto	Cada mini-juego debe poseer al menos 1 elemento sorpresa con su respectiva justificación de cómo generará una respuesta emocional positiva en el jugador
Diversificar el producto	Lanzar al menos 1 línea de productos promocionales por cada mini-juego desarrollado

Fuente (Elaboración Propia, 2018)

PROYECTOS PARA ALCANZAR EL OBJETIVO ESTRATÉGICO

- **Proyecto:** Desarrollo de videojuegos cortos con un solo personaje.

Nombre del Producto: Mini-Juego multiplataforma.

Beneficio: Contribuye a lanzar constantemente videojuegos en el mercado al ser cortos y comenzar a posicionar a la empresa dentro de la industria y al utilizar un solo personaje reduce los costos de producción significativamente.

- **Proyecto:** Creación política para el manejo de comunidad.

Nombre del Producto: Manual de políticas para manejo de comunidad.

Beneficios: Mitigar los riesgos y establecer lineamientos para atender los canales de comunicación y proteger la marca.

- **Proyecto: Configuración de espacios de comunicación.**

Producto: Cuentas en redes sociales y plataformas de distribución listas para la actividad comercial.

Beneficios: Asegurarse de cumplir con todos los requerimientos de los proveedores y el interfaz sea visualmente atractivo brindando los espacios oportunos y bajo la línea gráfica y el producto de la empresa.

- **Proyecto:** Configuración de Tiendas Online para Diversificación de productos.

Producto: Configuración del arte en los productos promocionales listos para la venta además de asegurarse de cumplir con todos los requerimientos de los proveedores y el interfaz sea visualmente atractivo brindando los espacios oportunos y bajo la línea gráfica y el producto de la empresa.

Beneficios: Diversificación de los canales de ingreso de la empresa.

Seguridad Informática:

Al ser un estudio independiente muchas de las medidas de seguridad son tercerizadas y administradas por otras empresas como, por ejemplo: las transacciones son realizadas por medio de las plataformas de distribución y son ellos los únicos que tienen acceso a la información sensible, lo mismo sucede en el caso de artículos promocionales que manejan todo el proceso administrativo de la venta y envío de los productos.

Esto no significa que en su momento no se pueda estar expuesto a la administración de información como organización. En el caso de realizar pruebas alfa o beta ya sean abiertas o cerradas es necesario obtener información de las personas que formarán parte de la prueba por lo que es vital contar con proveedores que ofrezcan las siguientes garantías:

- Poseer una dirección HTTPS.
- Certificado de seguridad SSL para el sitio web y base de datos que almacenará la información sensible que asegure la encriptación de los datos.

Además, al ser un negocio que funciona a nivel global se deben tener un respaldo legal y amigable con las diferentes legislaciones de los mercados más grandes teniendo una política de cómo la empresa maneja, protege y garantiza la seguridad de la información que el usuario puede retirar cuando lo desee.

Para el manejo de documentación confidencial interna se deben tomar en cuenta los siguientes puntos:

- Debe de existir una copia de todos los recursos de los proyectos en la nube que cumpla con las normas de seguridad necesarias para administrar información sensible (Ya sea provista por el motor de juegos que se utilice o cualquier otro proveedor).
- Se debe mantener una copia de seguridad en algún disco externo o USB.
- Las contraseñas y usuarios deben de poseer las normas mínimas de seguridad.

De igual forma estas medidas deben de ser acompañadas del área legal al asegurarse de comunicar que la información a la que se accede es confidencial y las implicaciones de ello y firmas de acuerdos de confidencialidad (NDA).

Formato para la aplicación de prácticas ágiles adaptada para el desarrollo de videojuegos en la empresa Gelo Studio

Confidential Document Property of Gelo Studio



Format for Prototypes

Project's Name	
Project's Code	
Department	
Phase	
Prototype Name	
Date	

History of Modifications			
Date	Version No.	Description	Modified by

Problem Statement
Objective of Prototype
Key Performance Indicator

Possible Solutions Brainstorm
1.

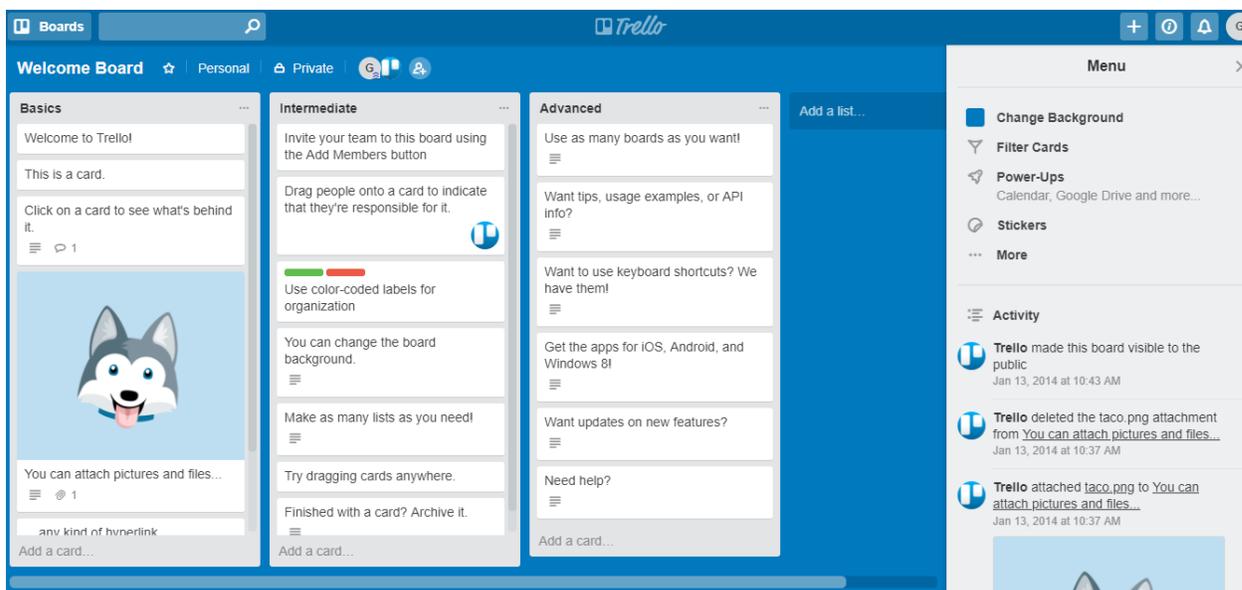
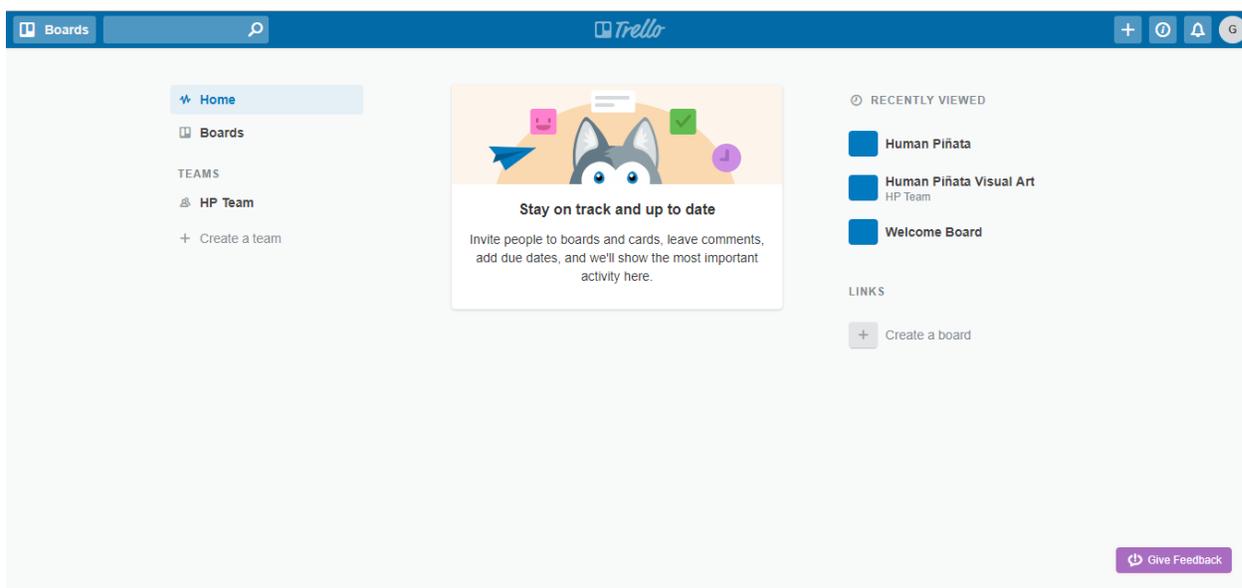
Chosen Solution

Risks for Chosen Solution
1.

Builds of Prototypes to mitigate risks (Cloud Links)		
Builds Link	Version	Does this build need another version after testing? (Justify)

Herramienta propuesta:

Con el fin de poder facilitar la implementación de las prácticas para proyectos ágiles y en base a las necesidades de la empresa se propone utilizar la plataforma Trello (<https://trello.com/>) ya que se basa en los principios de Kanban y permite a los colaboradores sin importar su ubicación geográfica compartir sus aportes y recibir retroalimentación ordenada de los entregables presentados, lo que viene a ser útil bajo el modelo actual de contratación de freelancers que práctica la empresa.



BIBLIOGRAFÍA

- (PMI), P. M. (2013). Fundamentos para la dirección de Proyectos (Guía del PMBOK).
- Bahit, E. (08 de Noviembre de 2011). *Desarrollo Agil Con Kanban*. Obtenido de <https://desarrolloweb.com/articulos/desarrollo-agil-kanban.html>
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2013). *La Economía Naranja Una Oportunidad Infinita*. Washington: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2017). *El futuro de la economía naranja Fórmulas creativas para mejorar vidas en América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Baray, H. L. (2006). Introducción a la Metodología de la Investigación. Mexico.
- Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., . . . Sutherland, J. (2001). *AgileAlliance*. Obtenido de <https://www.agilealliance.org/wp-content/uploads/2017/10/Agile-Manifesto-Color.pdf?manifesto-download>
- Definición de. (20 de Marzo de 2018). *Definición de*. Obtenido de <https://definicion.de/foda/>
- Dutton, F. (18 de Abril de 2012). *Eurogamer*. Obtenido de <https://www.eurogamer.net/articles/2012-04-16-what-is-indie>
- Epic Games Inc. (12 de Febrero de 2018). *Unreal Engine*. Obtenido de <https://www.unrealengine.com/en-US/what-is-unreal-engine-4>
- Game Developers Conference. (2018). *State of the Game Industry 2018*. Game Developers Conference.

Guerrero, J. (28 de Junio de 2008). *Metodologías Ágiles De Desarrollo De Software (XP)*.

Obtenido de http://boards5.melodysoft.com/UBV_INGS/metodologias-agiles-de-desarrollo-43.html

HobbyConsolas. (2016). *Juegos AAA vs Juegos Indie_Cara a Cara*. Obtenido de

<https://www.hobbyconsolas.com/noticias/juegos-aaa-vs-juegos-indie-cara-cara-65552>

Horti, S. (9 de Septiembre de 2017). *PC Gamer*. Obtenido de [https://www.pcgamer.com/the-](https://www.pcgamer.com/the-number-of-games-published-on-steam-could-top-5000-this-year-the-most-ever/)

[number-of-games-published-on-steam-could-top-5000-this-year-the-most-ever/](https://www.pcgamer.com/the-number-of-games-published-on-steam-could-top-5000-this-year-the-most-ever/)

Iglesias, M. C. (2014). Generalidades sobre la Metodología de la Investigación. Mexico.

Innovation-hub. (s.f.). *¿Qué es el blockchain y cómo funciona?* Obtenido de

<https://www.innovation-hub.com/es/transformacion-digital/que-es-blockchain-y-como-funciona-esta-tecnologia/>

Institute, P. M. (2016). *PMI*.

juegosfun.net. (2016). *Que son los juegos AAA*. Obtenido de [http://juegosfun.net/que-son-los-](http://juegosfun.net/que-son-los-juegos-aaa/)

[juegos-aaa/](http://juegosfun.net/que-son-los-juegos-aaa/)

Keith, C. (2010). *Agile Game Development With Scrum*. Crawfordsville: Pearson Education Inc.,.

Kuchera, B. (10 de Enero de 2018). *Polygon*. Obtenido de

<https://www.polygon.com/2018/1/10/16873446/steam-release-dates-2017>

Leiva, M. R. (2015). *Las 5 Fuerzas de Porter, Clave para el Exito de la Empresa*. Obtenido de

<http://www.5fuerzasdeporter.com/>

Libre, I. M. (2018). *Computadoras para Juegos*. Obtenido de

<https://ideas.mercadolibre.com/ar/tecnologia/computadoras-para-juegos/>

Manrubia Pereira, A. (2014). *El proceso productivo del videojuego: fases de producción*.

Obtenido de <https://revistas.ucm.es/index.php/HICS/article/viewFile/45178/42539>

- Oficina de Seguridad para las Redes Informáticas. (s.f.). *METODOLOGÍA PARA LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD INFORMÁTICA (PROYECTO)*. Obtenido de <http://instituciones.sld.cu/dnspminsap/files/2013/08/Metodologia-PSI-NUEVAProyecto.pdf>
- PMI. (2010). *Practicas Agiles, Desarrollo de software con un enfoque agil*.
- PMI. (2016).
- Porter, M. E. (2009). *Ser Competitivo, Edicion Actualizada y Aumentada*. Obtenido de https://books.google.es/books?id=CIgKoErmS_MC&pg=PA31&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=3#v=onepage&q&f=false
- Price Waterhouse and Coopers. (2014). *PwC Canada*. Obtenido de <https://www.pwc.es/es/publicaciones/entretenimiento-y-medios/assets/ciberseguridad-juego-online.pdf>
- Project Management Institute. (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. Chicago: Project Management Institute Inc.
- Real Academia Española. (20 de Marzo de 2018). *RAE*. Obtenido de <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=UNs0WGg>
- Restrepo, F. &. (2013). *La Economía Naranja, Una Oportunidad Infinita*. Obtenido de <http://grupomba-umg-economia-naranja.blogspot.com/p/conclusiones.html>
- Sampieri, R. H. (2010). *Metodologia De La Informacion*.
- Sandin, E. (2003). *Metodos De Intestigacion*.
- Schell, J. (2008). *The Art Of Game Design*. Burlington, USA: Morgan Kaufmann Publishers.
- Scrum. (9 de Marzo de 2018). *Scrum.org*. Obtenido de <https://www.scrum.org/resources/what-is-scrum>
- Spy, S. (2017). Obtenido de <https://steamspy.com/tag/Rogue-lite>

steam. (2017). Obtenido de

http://store.steampowered.com/search/?sort_by=Released_DESC&tags=1667&category1=992

Steam. (2018). Obtenido de <http://store.steampowered.com/stats/>

Steam Spy. (2017). Obtenido de <https://steamspy.com/tag/Rogue-lite>)

SteamSpy. (13 de Febrero de 2018). *SteamSpy*. Obtenido de STEAM SUMMARY FOR

YESTERDAY: <https://steamspy.com/>

Tamayo, M. T. (2015). *El proceso de la Investigacion Cientifica*. Mexico.

Tamayo, M. T. (2015). *El Proceso De La Investigacion Cientifica*.

Unity Technologies. (12 de February de 2018). *Unity*. Obtenido de

https://store.unity.com/products/unity-personal?_ga=2.164922815.102245181.1518499050-650116408.1513568867

Wikipedia. (29 de Julio de 2018). *Seguridad informática*. Obtenido de

https://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_inform%C3%A1tica