



## *Perfil de Proyecto*

### **Formulario de postulación para instituciones clientes para el Curso *Proyecto de Software* CC5402**

Nombre del Proyecto:	Implementación y desarrollo de efectos visuales computacionales, shaders en lenguajes de bajo y alto nivel, para videojuegos.
Nombre de la Organización postulante:	AOne Games
Nombre de la Contraparte oficial del Proyecto:	Sebastián Gana Fontecilla
Dirección:	Santa Beatriz 111, of 1008, Providencia
Fono:	+56991586816
e-mail:	sebastian@aonegames.com

<b>Responsable:</b>	M. Cecilia Bastarrica
<b>Correo Electrónico:</b>	cecilia@dcc.uchile.cl
<b>Versión:</b>	2022.01.5.MCB

## Tabla de Contenidos

---

<b>1.</b>	<b>INFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN CLIENTE.....</b>	<b>4</b>
1.1.	BREVE DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN .....	4
1.2.	PRODUCTOS FABRICADOS O SERVICIOS OFRECIDOS .....	4
1.3.	COMPOSICIÓN PROFESIONAL .....	4
<b>2.</b>	<b>INFORMACIÓN DEL PROBLEMA A RESOLVER.....</b>	<b>6</b>
2.1.	DESCRIPCIÓN LA OPORTUNIDAD QUE DESEA APROVECHAR O EL PROBLEMA QUE DESEA RESOLVER 6	
2.2.	DESCRIPCIÓN DE LA APROXIMACIÓN DE SOLUCIÓN .....	6
2.3.	DESCRIPCIÓN DE LOS USUARIOS .....	7
<b>3.</b>	<b>INFORMACIÓN SOBRE EL CONTEXTO DEL PROYECTO.....</b>	<b>8</b>
3.1.	PLAN DE IMPLEMENTACIÓN VISLUMBRADO .....	8
3.2.	CONTEXTO DE SOFTWARE DEL PROYECTO.....	9
3.3.	PLATAFORMA TECNOLÓGICA DEL PROYECTO .....	9
3.4.	INSERCIÓN DEL PROYECTO EN EL ORGANIGRAMA DE LA ORGANIZACIÓN CLIENTE .....	9
3.5.	INFORMACIÓN DE LAS CONTRAPARTES.....	11
<b>4.</b>	<b>INFORMACIÓN REFERENCIAL .....</b>	<b>12</b>
<b>5.</b>	<b>DECLARACIÓN DE ACEPTACIÓN DE CONDICIONES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO .....</b>	<b>13</b>

## Información de la Organización Cliente

### 1.1. Breve descripción de la organización

AOne Games se fundó en mayo de 2015 con el objetivo de desarrollar videojuegos de clase mundial, logrando en tres años: contratos de distribución con reconocidas plataformas de distribución (PlayStation de Sony, Xbox de Microsoft, Switch de Nintendo y Steam de PC), acuerdos estratégicos con compañías del sector de videojuegos (Partners oficiales de Sony, alianza estratégica con Unico-inc en Japón, Early adopters de tecnología de Epic Games), 3 premios internacionales durante su desarrollo logrando presencia internacional y nacional dentro del sector.

Misión: Desarrollar videojuegos de alta calidad para consolas y PC. Crear tecnología que permita el desarrollo tanto de juegos originales como de productos de terceros. Desarrollar un equipo talentoso y hábil en el desarrollo de videojuegos y tecnologías relacionadas.

Visión: Trabajar con constancia y perseverancia ante los nuevos desafíos. Liderando la producción de videojuegos de combate / beat 'em up y hack and slash logrando los más altos estándares de calidad.

### 1.2. Productos fabricados o Servicios ofrecidos

AOne Games ha logrado hacer desarrollo de videojuegos en 2 ámbitos, proyectos propios y de terceros:

Proyectos Propios:

- Omen of Sorrow: Videojuego de combate, lanzado para PS4, XboxOne y PC, próximo a lanzarse en PS5 y Nintendo Switch.

Proyectos y Servicios para Terceros

- Servicios de programación a cliente FunLabs, Rumania; Bug Fixing de videojuegos de consolas PS4, Xbox One y Nintendo Switch para cumplir con requisitos de lanzamiento por cada plataforma.
- Servicios de programación a cliente Pixanoh, USA; Integración de software Third Party GGPO para prototipado de sistema de combate de videojuego. Servicio de desarrollo de características de Gameplay.
- Servicios de programación a cliente Bamtang, Peru; Servicio de Desarrollo de características de Gameplay.
- Servicios de desarrollo de assets artísticos a cliente Sendscape, Argentina: Modelado 3d, Animación Rigging y Visual effects usando herramienta sequencer de Unreal Engine.
- Servicios de desarrollo de assets artísticos a cliente Sunspear, USA: Modelado 3d, Animación Rigging y Visual effects.
- Desarrollo de Tour Virtual de planta productiva y museo para Coca-Cola Andina Chile; proyecto que funciona en entorno 3d, multijugador tiempo real en WebGL.

### 1.3. Composición Profesional

Las personas que trabajan en AOne Games provienen de múltiples disciplinas, entre ellas:

- (5) Ingenieros Civiles en Computación/Informática, quienes saben programar en lenguajes de bajo nivel (C++), entender netcode y tener conocimientos acabados en Matemáticas (Álgebra lineal) y Física; dada la naturaleza del entorno 3d que afrontarán al desarrollar software de videojuego.

- (3) Artistas técnicos, son profesionales provenientes del área de las artes, con conocimientos acabados en el manejo de engines de videojuegos, lenguaje de materiales (Shaders con Nodos), iluminación, optimización y creación de particle effects.
- (2) Modeladores 3d: profesionales del área de las artes, con conocimientos de técnicas para modelar personajes y environments en 3d.
- (2) Animadores 3d: profesionales del área de las artes, con conocimientos de técnicas para animar personajes creados para entornos 3d.
- (1) Ilustradores: profesionales del área de las artes, con conocimientos para la generación de sketches e ilustraciones para la producción de assets de arte.
- (1) Compositor de Audio: profesional del área de audio, con conocimientos de técnicas para generar Sound Effects y piezas musicales.
- (1) Productor Técnico: Persona encargada de llevar el orden y las tareas del Staff con enfoque técnico.
- (1) Game Director: Persona encargada de dar las directrices generales de los videojuegos a producir.
- (1) Combat Designer: Persona encargada de dar las directrices específicas y establecer mecánicas de combate de los videojuegos a producir.
- (1) Technical Director: Persona encargada de dar las directrices generales de la arquitectura del software a producir, velar por mantener y proveer tecnología optima y necesaria para el desarrollo, guiar a ingenieros en sus quehacer diario como también ayudarlos en la resolución de problemas de código en programación.

## Información del Problema a Resolver

Contexto de las áreas de desarrollo en videojuegos:

Una empresa desarrolladora de videojuegos, existen distintos roles de desarrollo, de origen artístico y por otra parte técnico. Es común que en la industria una de las tareas más complejas de sobrellevar son las de computación gráfica, ya que dependen, por una parte por la proficiencia ingenieril, y por otro, en el buen gusto y ojo crítico de lo que se visualiza en pantalla. Dicho lo anterior es esperable que la tendencia es que una persona que realiza estas tareas tenga mayor afinidad con alguna de las dos áreas (técnica o artística), sin embargo, pareciera ser que la realización de tareas de desarrollo de videojuego a partir del lado técnico hacia al artístico resulta ser más efectiva a la hora de poder resolver problemas técnicos que requieren este enfoque mixto, esto gracias a que el ojo crítico artístico puede ser una persona de apoyo para la persona del lado técnico que realice las tareas.

El problema a resolver, de acuerdo al enfoque planteado son tareas de desarrollo, relacionadas a el área de computación gráfica, aplicadas a la implementación de efectos especiales (Visual Effects), creación de Shaders en lenguajes de bajo y alto nivel (HLSL) manejo de iluminación y optimización computacional, usando el motor gráfico Unreal Engine. Estas tareas se implementaran en la mejora de los prototipos que la empresa lleva en curso.

### 1.4. Descripción la oportunidad que desea aprovechar o el problema que desea resolver

- ¿Cuál es el problema o la oportunidad clave que abordará el proyecto?  
El problema a resolver son principalmente, la resolución de tareas de computación gráfica, en plataformas (Ej Nintendo Switch, Playstation 4) que requieren pipeline de rendering “Deferred” y “Forward” shading, con el objetivo de lograr una buena visualización para usuarios finales.
- 
- ¿Cuáles son los factores que motivan este proyecto?
- El principal factor que motiva el proyecto es lograr resultados gráficos de excelencia en plataformas con hardware Low End (Nintendo Switch), y High End (Playstation 5), con un enfoque ingenieril.
- El otro objetivo que motiva el proyecto es realizar estas tareas desde un enfoque ingenieril, al servicio del aspecto artístico y visual de los usuarios finales.
- 

### 1.5. Descripción de la aproximación de solución

- ¿Cuáles son las funcionalidades principales que espera de la solución? ¿Cuáles son requeridos de manera más temprana? ¿Cuándo se requiere que estén listas?
- AOne Games espera que los alumnos puedan trabajar específicamente en la creación de tareas de computación gráfica que resuelvan, en este caso, para un prototipo de videojuego ya existente, la inclusión de efectos especiales que funcionen en plataformas Low End y High End. Se requerirá de manera temprana implementar efectos visuales en el personaje principal de videojuego y para lograr este objetivo se debe al menos lograr resolver 20 tareas de efectos distintas que se asemejan entre sí. En total se espera poder implementar al menos 4 personajes o elementos de videojuegos con la totalidad de sus efectos o shaders. Se requiere que estas funcionalidades estén listas al final del curso de proyecto de software.
-

- ¿Cuáles son las características claves que hacen que el proyecto deseado se diferencie de las alternativas disponibles, por ejemplo, de usar una solución manual o un software de paquete?
- En el mercado digital existen alternativas de pago, pre hechas por otras empresas, pero hacer uso de ellas hacen que el producto se vea y sienta genérico, se espera poder tener un estilo único hecho de forma original por la empresa para brindar al usuario final una buena experiencia visual.
- ¿Cuáles son las incertidumbres o riesgos que se vislumbran en la solución propuesta? (tanto de funcionalidad para el negocio o de implementación técnica)
- La incorrecta implementación, ya sea por mal uso de assets de modelado 3d con alto poligonaje, creación de código de shaders sucio, y malas prácticas, pueden generar glitches gráficos y una mala optimización computacional disminuyendo la cantidad de cuadros de refresco en pantalla por segundo. Todo lo anterior se traduce en el usuario final como una mala experiencia de videojuego.
- 

## 1.6. Descripción de los usuarios

- ¿Qué grupos o individuos se beneficiarán más de este proyecto? ¿Cuán difícil (o fácil) será para ellos adoptar la solución?
- Las personas consumidoras de videojuegos que gustan de estilos visuales “toon” o “realistas”, usualmente, personas mayores de 30 años en su mayoría, que a su vez son jugadores casuales, se beneficiaran más del producto.

## Información sobre el Contexto del Proyecto

### 1.7. Plan de Implementación vislumbrado

- ¿Cuál es el equipo dentro de tu organización cliente que debe involucrarse en el proyecto? ¿Cuál es la función de cada uno?
- (1) Artista técnicos, son profesionales provenientes del área de las artes, con conocimientos acabados en el manejo de engines de videojuegos, lenguaje de materiales (Shaders con Nodos), iluminación, optimización y creación de particle effects.
- (1) Modeladores 3d: profesionales del área de las artes, con conocimientos de técnicas para modelar personajes y environments en 3d.
- (1) Ilustradores: profesionales del área de las artes, con conocimientos para la generación de sketches e ilustraciones para la producción de assets de arte.
- (1) Productor: Persona encargada de llevar el orden y las tareas del Staff
- (1) Game Director: Persona encargada de dar las directrices generales de los videojuegos a producir.
- (1) Combat Designer: Persona encargada de dar las directrices específicas y establecer mecánicas de combate de los videojuegos a producir.
- (1) Technical Director: Persona encargada de dar las directrices generales de la arquitectura del software a producir, velar por mantener y proveer de la tecnología optima y necesaria para el desarrollo, guiar a ingenieros en sus quehacer diario como también ayudarlos en la resolución de problemas de código en programación.
- 
- ¿Cuáles son las actividades claves que el equipo de la organización cliente debe emprender y las decisiones claves que debe tomar?
- El Director técnico , en un principio nivelara e introducirá a los ingenieros en un plan de nivelación y aprendizaje corto de las herramientas de desarrollo a usar. Se replicaran ejemplos ya existentes para poder familiarizarse con la forma de desarrollo, y luego se abordarán las distintas tareas de implementación usando los conocimientos d programación gráfica aprendidos. En particular se usaran las herramientas de Unreal Engine referentes a:
  - Niagara, para construcción de efectos visuales.
  - HLSL, lenguaje de shaders de bajo nivel.
  - “Materials”, lenguaje de Unreal de alto nivel.
  - Implementación de Shaders en Deferred Rendering y Forward Rendering.
  - Uso de Post Processing junto a shaders y Materiales.
  - Sistema de iluminación y sombreado, estatico y dinamico.En paralelo a todo el trabajo ingenieril el equipo de arte proveerá los assets de arte y especificaciones de diseño de gameplay/combate requeridos para generar el videojuego.
- 
- ¿Cuáles son los principales productos esperados, desde la perspectiva de negocio?
- Se esperan tener assets visuales, contruidos de forma programática de videojuego, que funcione libre errores de programación (crashes, glitches, freezes) y optimizados.
- 
- ¿Cuál es el orden de prioridad?
- ¿Cuáles son las actividades del equipo de la Universidad de Chile? ¿Cuáles son las actividades claves del equipo interno, para transformar la entrega en producto de software en un resultado de negocio?
- Las actividades que el equipo de la Universidad de Chile serán:
  - Desarrollar assets visuales usando Unreal Engine y conocimientos de programación e Shaders que se puedan usar en videojuegos.



- Se hará testeo exhaustivo de los assets construidos usando herramientas de “Profiling” para comprobar la correcta optimización e implementación.
- Iterará resultados visuales con el equipo de Arte de AOne Games para llegar al mejor resultado visual.
- Integrará assets de arte que serán entregados por el equipo de arte de AOne Games.

•

## 1.8. Contexto de sistemas tecnológicos del proyecto de software

El software de videojuego se implementará usando como base el motor de videojuegos Unreal Engine, el cual tiene un ecosistema tecnológico robusto para desarrollar el videojuego completo sin necesidad de añadir plugins (que en algunos casos pueden dejar de tener soporte)

Además se usará como base Nemo Fighting Engine, el motor de combate creado encima de Unreal Engine por AOne Games para su primer desarrollo de videojuego clásico de combate; Omen of Sorrow. En esta ocasión, se espera hacer uso del motor para hacer ingesta de assets visuales en los prototipos que se encuentran en curso de la empresa.

## 1.9. Plataforma Tecnológica del proyecto

AOne Games dispone de computadores de escritorio de Gamma alta, Procesadores de mínimo 16 núcleos (hasta 128 núcleos) Intel y AMD, tarjetas gráficas mínimo NVidia 1050, mínimo 32gb ram. Internet con ip fija de alta velocidad fibra óptica. Consolas de desarrollo (que no venden en retail), devkits playstation 4, Playstation 5, Xbox One, Nintendo Switch. Software discord para comunicaciones, Parsec para el desarrollo desde casa hacia los computadores que se proveen en la oficina. Perforce como sistema de versionamiento centralizado.

## 1.10. Inserción del proyecto en el organigrama de la organización cliente

Los desarrolladores se relacionarán con el Game Director, Technical Director, Producer, Art Director, Technical Artists e Ingenieros actuales de la empresa (quienes servirán como soporte ante dudas técnicas También).

Además, responda

- ¿Tienen usted y el equipo gerencial el apoyo requerido para asegurar el éxito?
  - ¿Quiénes son los principales apoyos para este negocio?
  - De forma interna contamos con un sólido equipo de arte, dirección técnica y apoyo de colaboradores ingenieros para la correcta producción. Externamente, contamos con un agente en USA y un aliado estratégico en Japón para hacer la correcta presentación del prototipo una vez finalizado.
  - ¿Por qué lo están apoyando?
  - Porque AOne Games sabe desarrollar, terminar y publicar videojuegos, desde una mirada técnica como también comercial para satisfacer a consumidores finales.
  - ¿Qué tipo de apoyo suministran?
  - Externamente se suministra apoyo comercial, ya que tanto en USA como Japón se encuentran las mejores oportunidades para desarrollar este tipo de software a gran nivel.
  - ¿Cómo venderá el proyecto a los interesados internos y externos?
  - Entendiendo que en esta ocasión, la ayuda de proyecto de software corresponde a la parte visual para la muestra de uno o más prototipos jugables. Se espera que la inclusión de innovadoras técnicas visuales logren encantar a posibles publishers y compradores de ideas de videojuegos.

- ¿Qué oposición puede interferir y cómo piensa usted superarla?
- Que potenciales Publishers o interesados encuentren que el acabado visual no es suficiente, para eso se contará con el equipo principal de AOne para mejorar el prototipo.
-

**1.11. Información de las contrapartes****Información de la Organización Cliente**

Razón Social	AOne Games S.p.A.
RUT	76532393-2
Dirección física	Santa Beatriz 111, oficina 1008, Providencia
Dirección web	<a href="https://www.aonegames.com/">https://www.aonegames.com/</a>

**Información del Responsable Institucional (Sponsor)**

Nombre completo		Roberto Maximiliano Kubler Cannobio			
RUT	13544372-7		Antigüedad en la organización (años)	7	
Cargo en la organización		Co-Fundador y Game Director		Antigüedad	7
Formación Profesional		Arquitecto, Universidad Ricardo Palma, Perú.			
Fono	+56982404465		Correo electrónico	max@aonegames.com	
Dirección física		Santa Beatriz 111, oficina 1008, Providencia			
Observaciones:					

**Información de la Contraparte Oficial**

Nombre completo		Sebastian Andres Gana Fontecilla			
RUT	12.108.499-6		Antigüedad en la organización (años)	7	
Cargo en la organización		Co-Fundador y Director Técnico		Antigüedad	7
Formación Profesional		Ingeniero Civil Informático, Magister en Ingeniería de los Negocios. Universidad Adolfo Ibáñez, Chile.			
Fono	+56991586816		Correo electrónico	sebastian@aonegames.com	
Dirección física		Santa Beatriz 111, oficina 1008, Providencia			
Observaciones:					

**Información de la Contraparte Subrogante**

Nombre completo		Patricio Javier Vásquez Álvarez		
RUT	15403139-1		Antigüedad en la organización (años)	4
Cargo en la organización		Productor	Antigüedad	4
Formación Profesional		Graphic Designer 3D, Digital Hollywood University, Tokio, Japan.		
Fono	+56 9 6669 4618	Correo electrónico	patricio@aonegames.com	
Dirección física		Santa Beatriz 111, oficina 1008, Providencia		
Observaciones:				

**Información referencial**

¿Cómo fue que supieron de esta iniciativa del DCC?

(Contestar todas las alternativas que sean aplicables)

Ya hemos postulado con anterioridad	¿Cuándo? Sí, para el segundo semestre 2021 , y nos aceptaron.
Antiguos postulantes nos recomendaron el programa	¿Quiénes? Ricardo Cordova
Somos ex-alumnos y hemos trabajado como desarrolladores en CC5402	¿En qué semestre?
Recomendación directa del cuerpo docente	¿Quién?
Otros	Explicitar
Referencias (Sólo para organizaciones que postulan por primera vez)	Indicar dos contactos de organizaciones externas con quienes Uds. hayan realizado proyectos anteriormente. Idealmente contactos que sean del DCC.  Contacto 1: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre completo,</li><li>• Organización,</li><li>• Cargo,</li><li>• Fono directo</li><li>• Correo electrónico</li><li>• ¿Relacionado con el DCC?¿Cómo?</li></ul> Contacto 2: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nombre completo,</li><li>• Organización,</li><li>• Cargo,</li><li>• Fono directo</li><li>• Correo electrónico</li><li>• ¿Relacionado con el DCC?¿Cómo?</li></ul>

## Declaración de aceptación de condiciones para el desarrollo del proyecto

En Santiago, 21 de Febrero de 2022 , yo, Sebastián Andrés Gana Fontecilla en mi rol de Co-Fundador, Director Técnico y encargado oficial del proyecto, declaro aceptar los términos y condiciones definidos en el portal de descripción del curso CC5401 Proyecto de Software (portalpsw.dcc.uchile.cl) que se detallan a continuación”:

- Comprometerse a efectuar un aporte económico de \$1.800.000, en dos cuotas de \$900.000 cada una, una al comienzo y otra al final del proyecto, contra entrega satisfactoria.
- Estar en condiciones de firmar el convenio que se adjunta sin modificaciones ni anexos.
- Disponer para el proyecto de una contraparte oficial y otra suplente. Este rol está definido por:
  - o Pertenecer a la organización cliente.
  - o Poseer conocimiento acabado del problema de negocio a resolver en el proyecto.
  - o Tener la confianza de la organización para tomar decisiones autónomamente, que serán respetadas por instancias superiores.
  - o Dedicación mínima de 8 horas a la semana para trabajar con el equipo de forma remota y al menos 4 horas de trabajo presencial por cada iteración con los alumnos..
- Disponer de puestos de trabajo en un mismo lugar con equipamiento adecuado, cerca de la contraparte y de los usuarios finales para todas las sesiones presenciales.
- Asistir a las tres presentaciones de avance de los proyectos.
- Comprometerse a mencionar la participación del DCC y el curso Proyecto de Software en el proyecto desarrollado en notas de prensa que puedan aparecer relativas al mismo.

Todo lo anterior, una vez que esta postulación haya sido aceptada por el Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Chile.

---

Nombre, RUT, Cargo y Firma del  
Responsable Institucional

---

Timbre de la institución