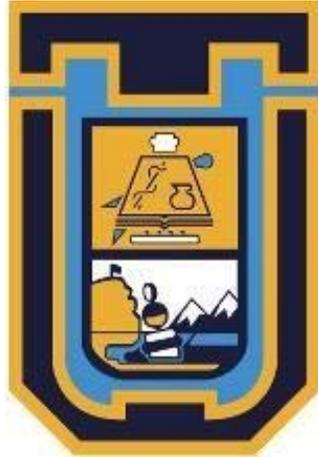


**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
INGENIERÍA CIVIL EN COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA ARICA  
– CHILE**

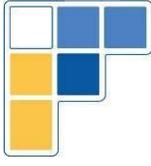


**Sistema de Visualización y Edición de Maquetas de líneas y  
subestaciones eléctricas de alta tensión  
en Realidad Virtual**

**Equipo de Desarrollo: Mauricio Antezana  
Nicolas Barraza**

**Empresa o Unidad: Newenche Ingeniería  
Curso: Proyecto IV ICCI  
Profesor: Diego Aracena Pizarro**

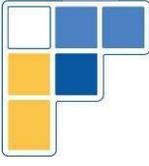
**15 de abril del 2024**



## Introducción

La empresa Newenche Ingeniería y servicios reconoce la importancia de garantizar la seguridad y eficiencia en proyectos de gran envergadura, como la implementación de líneas y subestaciones eléctricas de media y alta tensión. Por lo que se busca desarrollar un sistema innovador de maquetado y proyección en realidad virtual con el fin de poder demostrar los posibles riesgos que pueden haber al momento de realizar un proyecto a gran escala como lo es la implementación de dichas líneas y subestaciones eléctricas, de manera innovadora e inmersiva.

Al utilizar tecnología de realidad virtual, serán capaces de simular escenarios realistas y evaluar el impacto de diversas variables en la seguridad y eficiencia de las infraestructuras eléctricas, además de poder realizar una mejor preparación en conjunto a los trabajadores que realizarán las intervenciones. Esto les brindará una ventaja significativa al anticipar y abordar posibles problemas antes de que ocurran en el mundo real.



## I. Definición del proyecto

### Contexto

Se está buscando desarrollar un sistema innovador de realidad virtual o realidad mixta, el cual tiene como objetivo principal permitir la visualización de instalaciones de alta tensión de manera inmersiva, con el propósito de visualizar sus componentes y analizar posibles riesgos dentro de la visualización.

De igual manera se espera que el sistema pueda ofrecer una representación tridimensional precisa de instalaciones de alta tensión, permitiendo a los usuarios explorar virtualmente cada detalle de las estructuras. Esto implica la diferenciación clara de cada torre en el entorno simulado, así como la posibilidad de acceder a información detallada sobre los atributos y características específicas de cada una.

### Problema

El principal problema es la necesidad de la empresa Newenche ingeniería y servicios, de poder tener una visualización exacta de sus maquetas, para ayudar a la realización de intervenciones en proyectos de Alta Tensión.

La problemática aborda dos situaciones:

- Realizar nuevas instalaciones, atravesando instalaciones anteriores.
- Realizar cambios o arreglos en instalaciones.
- Visualizar riesgos presentes en las instalaciones.

### Solución

La solución es implementar un software de realidad virtual, el cual permite a los usuarios, crear y visualizar maquetas con los posibles riesgos, por ejemplo visualizar la distancia permitida en las cercanías de las torres de alta tensión y de igual manera el entorno físico dentro del maquetado para verificar si se cumplen con las restricciones que existen actualmente.

El proyecto será realizado utilizando el motor gráfico de videojuegos multiplataforma "Unity" con el fin de importar y visualizar maquetas exportadas de "AutoCad".



## II. Requisitos del sistema

### Requisitos de Alto Nivel

ID	Definición
RdAN1	El sistema debe permitir generar maquetas 3D en realidad virtual.
RdAN2	El sistema debe permitir la visualización del entorno en un ambiente de realidad virtual.

### Requisitos funcionales

ID	Definición
RF1	El sistema debe distinguir las diferentes estructuras existentes en el mapa.
RF2	El sistema debe permitir el ingreso de atributos a los diferentes objetos.
RF3	El sistema debe permitir el acceso a los atributos de los objetos.
RF4	El sistema debe permitir la visualización de los atributos de los objetos.
RF5	El sistema debe permitir manipular los objetos de la maqueta para realizar cambios en el diseño según sea necesario.

### Requisitos no funcionales

ID	Definición
RnF1	El sistema debe integrar una biblioteca de artículos para utilizar.
RnF2	El sistema debe poseer una base de datos con los atributos de los artículos.
RnF3	El software debe ser capaz de importar archivos de AutoCAD.
RnF4	El software debe permitir la visualización de las maquetas en un entorno de realidad virtual.
RnF5	La interfaz de usuario del software debe ser intuitiva y fácil de usar.



### Requisitos a realizar

Debido a la dificultad del proyecto, el cual debe ser realizado en la duración de la asignatura "Proyecto 4", que posee fechas de entrega definidas, los alumnos Mauricio Antezana y Nicolas Barraza, se enfocarán en los siguientes requisitos:

- **RdAN2:** El sistema debe permitir la visualización del entorno en un ambiente de realidad virtual.
- **RF1:** El sistema debe distinguir las diferentes estructuras existentes en el mapa.
- **RF2:** El sistema debe permitir el ingreso de atributos a los diferentes objetos.
- **RF4:** El sistema debe permitir la visualización de los atributos de los objetos.
- **RnF5:** La interfaz de usuario del software debe ser intuitiva y fácil de usar.

Esto con el fin de poder entregar un prototipo de calidad a los clientes del proyecto.

### III. Acta de acuerdo formal

Nosotros Manuel Perez Rojas y Henry Ordoñez Valenzuela en representación de Newenche Ltda., Rut 76.159.680-2, en adelante cliente usuario del proyecto **Sistema de Visualización y Edición de Maquetas de líneas y subestaciones eléctricas de alta tensión en Realidad Virtual**. Damos nuestra conformidad y aprobación a los requisitos planteados en este documento y autorizamos al equipo de software el desarrollo del sistema (subsistema o aplicación) sugerido.

Firma del Cliente

