



# MAXIMILIANO ROJAS LEMA

Ingeniero Civil Electrónico / Magíster en Ciencias de la Ingeniería



## Perfil

Como ingeniero e investigador, estoy capacitado para desarrollar soluciones integrales que abarquen tanto el problema como su contexto. Disfruto abordando los desafíos de manera estructurada, desde su definición hasta los posibles pasos y metas para su ejecución, siempre teniendo en cuenta y adaptándome a cualquier imprevisto que pueda ocurrir. Mis fundamentos son la resiliencia, creatividad, curiosidad y el conocimiento aplicado.



## Experiencia laboral

present

### Desarrollador de Humanos Virtuales

*Chaturbate - Remoto*

- Programación de Arquitecturas Cognitivas de Lenguaje Natural basadas en Docker y Python.
- Modelado en Daz Studio para humanos virtuales.
- Unreal Engine 5 para la creación de espacios y experiencias virtuales inmersivas.
- Integración y coordinación de sistemas a través de APIs.

### Ingeniería en Robótica

*Renshi Robotics Studio, Shenzhen, China - Remoto*

- El objetivo de este proyecto es construir un marco de navegación que aproveche un Modelo de Lenguaje Extenso (LLM) y un Mapa Semántico para interpretar instrucciones de alto nivel y guiar a un agente de Aprendizaje por Refuerzo (RL) en la ejecución de tareas de control de bajo nivel.
- Procesador de Mapa Semántico: analiza la disposición del entorno, identifica objetos y anota sus posiciones.
- Librería de Funciones: codifica primitivas de movimiento estándar.
- Analizador de Instrucciones: recibe instrucciones en lenguaje natural del usuario y extrae objetivos accionables usando el LLM.
- Generador de Tareas: traduce instrucciones analizadas en un formato estructurado de "Tipo de Tarea" con objetivos semánticos asociados.
- Procesador de Modo de Tarea: recibe el "Tipo de Tarea" y la información del entorno, configurando el modo de operación del agente RL.
- Controlador Tradicional y RL: implementa las decisiones del agente usando tanto algoritmos clásicos de navegación como enfoques basados en aprendizaje por refuerzo.



## Contacto



**Email**

maximiliano.rojas.lemma@gmail.com



**Teléfono**

+56979728492



**Website**

<https://magical-engineering.com/es/>



## Tecnologías

- Python
- C++
- Pytorch
- Diseño CAD (Fusion 360)
- Simulación robótica / Digital twins (Isaac Sim)
- ROS/ROS2
- Unreal Engine
- Diseño PCB (Eagle)



## Idiomas

Inglés

B2

Español

Nativo

## **Ingeniería en Robótica**

*Renshi Robotics Studio, Shenzhen, China - Remoto*

- Importación e integración de una estructura flexible inspirada biológicamente en un modelo de estómago.
- Implementación de una interfaz en Python para:
  - Controlar uniones esféricas de manera independiente dentro de restricciones de cono de  $\pm 30^\circ$ .
  - Detectar colisiones entre la estructura y el entorno del estómago.
- Desarrollo de un script para aleatorizar ángulos articulares con inicialización libre de colisiones.
- Corrección de problemas con modelos 3D.
- Documentación.

## **Ingeniería en Robótica**

*Renshi Robotics Studio, Shenzhen, China - Remoto*

- Creación y configuración de un robot móvil en Isaac Sim.
- Creación y configuración de entornos de entrenamiento en Isaac Lab.
- Adaptación de “Sim-to-Real Transfer for Mobile Robots with Reinforcement Learning: from NVIDIA Isaac Sim to Gazebo and Real ROS 2 Robots”.

## **Ingeniero en Robótica**

*Renshi Robotics Studio - Shenzhen, China - Remoto*

- Desarrollo de un sistema de generación de datos sintéticos y detección de objetos utilizando NVIDIA Isaac Sim y Replicator.
- Modelado de escenas 3D con seis categorías de objetos, cada una con cinco variaciones aleatorias.
- Construcción de un pipeline de detección de objetos basado en el ejemplo de paletización con UR10.
- Generación y recopilación de datasets sintéticos con aleatorización de dominio.
- Entrenamiento de un modelo de detección de objetos con aleatorización de dominio para aplicaciones reales.

## **Ingeniero en Robótica**

*Nazarbayev University Institute of Smart Systems and Artificial Intelligence - Astana, Kazakhstan - Remoto*

- Mentoría a un candidato de maestría en el área de aprendizaje por refuerzo profundo aplicado a robótica.
- Resolución de problemas técnicos en aprendizaje por refuerzo.
- Diseño de gemelos digitales para simulación en Isaac Sim e Isaac Lab.
- Diseño y prueba de pipelines de entrenamiento.

## **Desarrollador Independiente de humanos virtuales y arquitecturas cognitivas con AI**

### ***Independiente***

- Diseño y programación de Arquitecturas Cognitivas basadas en AI (LLM).
- Modelado 3D en Daz Studio.
- Desarrollo de espacios con Unreal Engine 5.
- Diseño interfaces humano-máquina personalizadas basadas en plataformas como Arduino, Nvidia Jetson y Raspberry Pi.
- Pruebas de concepto con usuarios de la plataforma de streaming Chaturbate.

## **Desarrollador asistente en robótica**

### ***Escuela de Informática PUCV***

- Diseño de robot humanoide para interacción con niños con síndrome del espectro autista (investigación universitaria PUCV).

## **Desarrollador asistente**

### ***Valparaíso Makerspace***

- Práctica laboral
- Diseño de experiencias didácticas de introducción a la electrónica.
- Asistente técnico Fondecyt (I+D): “Nuevos desafíos para la educación en Chile: Apoyos a la vida independiente de adultos con discapacidad intelectual o del desarrollo” (1190789).



## **Educación**

### **Publicación en revista científica Q1 WoS**

#### ***MDPI - "Automation Control and Robotics in Human-Machine Cooperation"***

- "Librería para aprendizaje de refuerzo profundo fácil de usar para robots móviles basados en IA para Isaac Sim" Applied Sciences 12, no. 17: 8429.
- Ver el artículo haciendo click [aquí](#).

## **Especialización en robótica moderna: mecánica, planificación y control, ingeniería electrónica, robótica y mecatrónica**

*Northwestern University, Coursera*

- Cinemática y Dinámica.
- Planificación y Control del Movimiento.
- Manipulación Robótica y Robots Móviles.
- Manipulación Móvil.
- Ver el certificado haciendo click [aquí](#).

## **Fundamentos de administración de proyectos**

*Google, Coursera*

- Ver el certificado haciendo click [aquí](#).

## **Magíster en ciencias de la ingeniería mención ingeniería eléctrica**

*PUCV*

- Tesis: "Librería para aprendizaje de refuerzo profundo para robots móviles basados en IA en Isaac Sim".

## **Título de ingeniero civil electrónico**

*PUCV*

- Tesis: "Creación de plataforma de robot de servicio para aplicaciones de Deep Learning y robótica".