

**UNIVERSIDAD DE TARAPACÁ**




**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA CIVIL EN COMPUTACIÓN E  
INFORMÁTICA**



**Informe Inicial**  
 **“Nombre del Proyecto”**


 **Alumno(os):** Ariel Ortega  
Constanza Serrano  
Carla Flores  
Jerry Quiroga  
Martin Chavez

**Asignatura: Proyecto I**

**Profesor: Baris Klobertanz**

**Octubre – 2025**

### Historial de Cambios

Fecha	Versión	Descripción	Autor(es)
10/10/2025	1.0	Creación del informe	Carla Flores Jerry Quiroga
			

## Tabla de Contenidos

1. Panorama General	4
1.1. Introducción	4
1.2. Objetivos	4
1.2.1. Objetivo General	4
1.2.2. Objetivo Específico	4
1.3. Restricciones	4
1.4. Entregables	4
2. Organización del Personal	4
2.1. Descripción de los Roles	4
2.2. Personal que cumplirá los Roles	4
2.3. Mecanismos de Comunicación	4
3. Planificación del Proyecto	4
3.1. Actividades	4
3.2. Carta Gantt	4
3.3. Gestión de Riesgos	4
4. Planificación de los Recursos	4
4.1. Hardware	4
4.2. Software	4
4.3. Estimación de Costos	4
5. Conclusión	4
6. Referencias	4



## 1. Panorama General

### 1.1 Introducción

En este semestre, nos embarcamos en un proyecto de ingeniería y programación que ilustrará nuestra capacidad de trabajo en equipo y el enfoque colaborativo para lograr los objetivos de la asignatura. Para cumplir con este desafío, emplearemos el kit educativo LEGO Education SPIKE Prime para desarrollar un robot que clasifique **entre** bloques de colores y los posicione en sus respectivos lugares, todo esto a través de una interfaz programada por el usuario en Python.

A lo largo de esta presentación, detallaremos la estructura de nuestro diseño y los avances clave logrados. **Expondremos** la distribución de roles, la metodología de diseño y las estrategias de resolución de problemas aplicadas. Finalmente, compartiremos nuestras percepciones iniciales y la investigación teórica que fundamenta nuestras decisiones técnicas.

### 1.2 Objetivos

#### 1.2.1. **Objetivos** General

**Desarrollar y programar** un robot Spike Prime que sea capaz de reconocer colores y posicionarlos en **ciertos lugares** mediante una interfaz de **Phyton**.

#### 1.2.2. Objetivos Específicos

- Experimentar con el set de LEGO Education SPIKE Prime para la creación del robot.
- **Ensamblar y**



### 1.3. Restricciones

- Se debe programar **solo** en Python.
- Solo se debe utilizar la plataforma Redmine para los documentos y avance del proyecto.
- Se debe utilizar el Set de LEGO Education SPIKE Prime .
- Limitación de tiempo para dedicar al proyecto.
- Cantidad de integrantes limitada a **solo** 5.

### 1.4. Entregables


Bitácoras: Reportes semanales de progreso donde el equipo (a través de un miembro designado) detalla las actividades completadas, los obstáculos superados o pendientes, y las sugerencias de mejora. Estos informes son herramientas clave para la toma de decisiones estratégicas, la distribución de responsabilidades y la identificación de puntos a discutir en las reuniones grupales.

Carta Gantt: Herramienta visual de planificación que organiza las tareas del proyecto en una línea de tiempo, especificando su duración y orden. Su propósito es simplificar la gestión de tiempos y recursos al permitir una visualización clara del avance y la secuencia de las actividades.

Informe de Formulación: Documento estratégico inicial que establece la estructura y el plan del equipo para cumplir los objetivos de la asignatura. Incluye la definición de roles, las metas específicas del equipo, las metodologías a emplear, las impresiones iniciales sobre el proceso de desarrollo y la documentación esencial recopilada.


Presentaciones: Exposiciones concisas que resumen los objetivos del proyecto, los desafíos resueltos, las soluciones implementadas y los logros destacados. También sirven para presentar la estructura del equipo y ofrecer una visión general del diseño o funcionamiento del robot.

## 2. Organización del Personal


 La organización de un grupo es fundamental para llevar a cabo el desarrollo de un trabajo, y por lo mismo, es necesario distribuir los

roles buscando la mejor planificación para lograr el objetivo del proyecto.

## 2.1. Descripción de los Roles


Jefe de proyecto: Representante del equipo, supervisa y organiza la planificación para el progreso del proyecto. 

Programador: Encargado del área de la codificación y el funcionamiento del robot, trabaja en colaboración con el ensamblador.

Ensamblador: Encargado del área de ensamblaje y armado de piezas, además de trabajar revisando el funcionamiento junto al programador. 

Documentador: Encargado de registrar el avance del proyecto, junto con la redacción de los Informes.

## 2.2. Personal que Cumplirá los Roles

Rol	Responsable	Involucrados 
Jefe de Proyecto	Carla Flores	Carla Flores
Programador	Ariel Ortega	Ariel Ortega Jerry Quiroga Martin Chavez
Ensamblador	Jerry Quiroga Martin Chavez Constanza Serrano	Jerry Quiroga Martin Chavez Constanza Serrano
Documentador	Constanza Serrano Carla Flores Jerry Quiroga	Constanza Serrano Carla Flores Jerry Quiroga Martin Chavez

## 2.3. Métodos de Comunicación

Los principales métodos de comunicación que utilizaremos son los **Siguientes**:

Instagram, que se utilizara para la mensajería, utilizando la función de grupos que tiene la plataforma; Discord, que será usado para las reuniones, mediante sus canales de **textos** y voz.

### 3. Planificación del Proyecto

#### 3.1 Actividades



Nombre	Descripción	Responsable	Producto
Preparación para el proyecto.	<b>Buscamos</b> qué tipo de modelos podíamos hacer.	Todo el grupo.	3 modelos a escoger: Garra, Vehículo, Separador de colores.
Elección del modelo.	Escogimos el modelo entre 3.	Todo el grupo	Se escogió el modelo: Separador de colores.
Primeros avances de la construcción del modelo.	Se construyó el motor del modelo en base a una guía ilustrada.	Jerry Quiroga Martin Chavez	Confección del motor que hará funcionar el modelo.
Búsqueda de información sobre la codificación.	Se buscó vía Google y foros información acerca de la codificación	Carla Flores Ariel Ortega	Comprension basica de la codificación para el modelo

## Proyecto I Plan de Proyecto Avance

	necesaria para hacer funcionar el modelo.		
Avances en la construcción del modelo.	Se avanzó en la construcción de la base del modelo siguiendo la misma guía.	Constanza Serrano	Se completa la construcción del modelo quedando en un 80%.
Organización	Se distribuyeron las tareas.	Carla flores	Asignación definitiva de tareas respecto al proyecto.
Finalización de la construcción del modelo.	Se finalizó con éxito la construcción del modelo en su totalidad.	Constanza Serrano Carla Flores	Finalización de la construcción del modelo.
Avances en la codificación (bloques).	Se hicieron las primeras pruebas con el modelo ya finalizado.	Ariel Ortega Jerry Quiroga	Hecho con bloques de codificación, se logró que el modelo funcionara y cumpliera su propósito correctamente.
Inicio de codificación (Python).	Se comenzó a “traducir” la codificación de bloques a python.	Ariel Ortega	Primeras pruebas con código python, sin éxito.
Avances en codificación (python).	Se investigó acerca de la codificación en Spike Prime.	Ariel Ortega	Mayor conocimiento acerca de la programación necesaria para hacer que el modelo cumpla su propósito.
Confección del primer informe de avance.	Se realiza el primer informe de avance.	Carla Flores Jerry Quiroga	Primer informe de avance.



Término de producción de bitácoras de la etapa 1.	Se realizaron bitácoras semanales detallando avances y problemas.	Constanza Serrano Carla Flores Martin chavez	Bitácoras.
---	---	--	------------

### 3.2. Carta Gantt

## 4. Planificación de los Recursos



### 4.1. Hardware


- Set SPIKE™ Prime de LEGO® Education.
- LEGO® Education: Set de Expansión SPIKE™ Prime.
- Computador con el sistema operativo necesario para ser capaces de programar las instrucciones para el robot.

### 4.2. Software

- Sistema operativo windows, para programar las funciones del robot.
- Redmine, página para la organización del proyecto.
- Spike Prime, aplicación original del set de LEGO

### 4.3. Estimación costos

#### Costo Hardware

Producto 	Precio
Set SPIKE™ Prime de LEGO® Education.	\$ 383.196 CLP

LEGO® Education: Set de Expansión SPIKE™ Prime.	\$ 150.375 CLP
Lenovo Thinkpad x390 yoga (x3)	\$ 1.587.000 (529.000 c/u)
Total	\$ 2.120.571

## Costo Software

Producto	Precio
Licencia Microsoft Office	\$ 14.000
Total:	\$ 14.000

## Costo de Trabajador

Rol	Horas	Horas extra	Precio/Hora
Jefe de Proyecto	20 horas	8 horas	\$ 30.000
Programador	20 horas	6 horas	\$ 27.000
Ensamblador	20 horas	0 horas	\$ 27.000
Documentador	20 horas	12 horas	\$ 25.000
Total	-	-	\$ 2.882.000

## Destacado:

- La contabilización de las horas trabajadas comienza a partir de la formación del grupo de trabajo.
- Para la categorización de las horas de trabajo, se tuvo en cuenta el tiempo de trabajo en clases descritas en Intranet.

- Para la categorización de horas extras, se tuvo en cuenta las horas trabajadas fuera de horario de clase, independiente del lugar.

Total de Costo:

Costo de Hardware	\$ 2.120.571
Costo de Software	\$ 14.000
Costo de Empleados	\$ 2.882.000
Total	\$ 5.016.571

5. Conclusión

6. Referencias