

# UNIVERSIDAD DE TARAPACA



ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERIA INDUSTRIAL,  
INFORMATICA Y DE SISTEMAS

EUIIS

AREA INGENIERIA CIVIL EN COMPUTACIÓN E INFORMATICA



## PLAN DE PROYECTO

**Asignatura:** Proyecto I

**Alumnos:** Bravo, Axl

Gaete, Jeremy

Gavia, Scarlet

Zúñiga Romo, Sebastián

**Profesores:** Ricardo Valdivia

Diego Aracena

ARICA - CHILE

2018

### Historial de Cambios

<b>Fecha</b>	<b>Versión</b>	<b>Descripción</b>	<b>Auto(es)</b>
9/09/2018	1.0	Informe I finalización	Sebastián Zuñiga

## Tabla de contenidos

<b>1. Panorama General</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1. Introducción (contexto)</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2. Objetivos General</b> .....	<b>1</b>
<b>1.3. Objetivos específicos</b> .....	<b>1</b>
<b>1.4. Restricciones</b> .....	<b>1</b>
<b>1.5. Entregables</b> .....	<b>2</b>
<b>2. Organización del Personal</b> .....	<b>3</b>
<b>2.1. Descripción de Roles y Personal que cumplirá roles</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2. Mecanismo de Comunicación</b> .....	<b>3</b>
<b>3. Planificación del proyecto</b> .....	<b>4</b>
<b>3.1. Actividades (nombre, descripción, responsable, producto)</b> .....	<b>4</b>
<b>3.2. Asignación del tiempo (carta Gantt Redmine)</b> .....	<b>6</b>
<b>3.3. Personal-rol asignado</b> .....	<b>6</b>
<b>3.4. Gestión de Riesgos (ver plantilla para el tratamiento de los Riesgos)</b> 7	
<b>4. Planificación de los Recursos</b> .....	<b>9</b>
<b>4.1. Recursos Hardware Software requeridos</b> .....	<b>9</b>
<b>4.2. Estimación de Costos (Hardware, Software, Recursos Humanos)</b> .....	<b>9</b>
<b>5. Referencias (estándar IEEE)</b> .....	<b>10</b>

## **1. Panorama General**

### **1.1. Introducción (contexto)**

Desde que el hombre vio la posibilidad de usar máquinas en vez de personas comenzó un desarrollo, una investigación una evolución en las máquinas. Aunque el concepto de máquinas automatizadas se remonta a la antigüedad, el robot es la máquina más popular en los últimos tiempos o específicamente en el último siglo, capaz de realizar complejos algoritmos. Nuestra finalidad es demostrar de manera tangible la capacidad del robot con respecto a la resolución de algoritmos, específicamente en un cubo Rubik.

### **1.2. Objetivos General**

- Construir, Desarrollar y programar un robot que tenga conocimiento suficiente para realizar algoritmos de cubo Rubik.

### **1.3. Objetivos específicos**

- Estudiar los lenguajes de programación necesarios para la resolución del proyecto
- Trabajar las habilidades blandas junto al resto del equipo.

### **1.4. Restricciones**

- No encontrar las piezas necesarias para la construcción del robot.
- Ausencia de uno de los integrantes del equipo de trabajo.
- Que los integrantes del grupo se atrasen en sus responsabilidades.

### 1.5. Entregables

Identificación Entregable	Descripción entregable	Fecha de entrega
<b>Bitácora I</b>	Reporte semanal de tareas	16 de agosto de 2018
<b>Bitácora II</b>	Reporte semanal de tareas	23 de agosto de 2018
<b>Bitácora III</b>	Reporte semanal de tareas	30 de agosto de 2018
<b>Informe I</b>	Entrega informe I	12 de agosto de 2018
<b>Presentación I</b>	Entrega de Presentación I	12 de agosto de 2018

## 2. Organización del Personal

### 2.1. Descripción de Roles y Personal que cumplirá roles

Actividad	Descripción	Involucrados	Responsable
<b>Programación</b>	Modificar el código de instrucciones para el robot.	Axl Bravo Scarlet Gavia	Axl Bravo
<b>Diseño</b>	Se armara el robot en caso de la falta de piezas se realizaran adaptaciones del diseño	Jeremy Gaete Axl Bravo Scarlet Gavia	Scarlet Gavía
<b>Documentación</b>	Realización de los informes, bitácoras y organizaciones del proyecto.	Sebastian Zuñiga Jeremy Gaete	Sebastián Zuñiga

### 2.2. Mecanismo de Comunicación

- Cuentas en redes sociales Grupo WhatsApp del proyecto

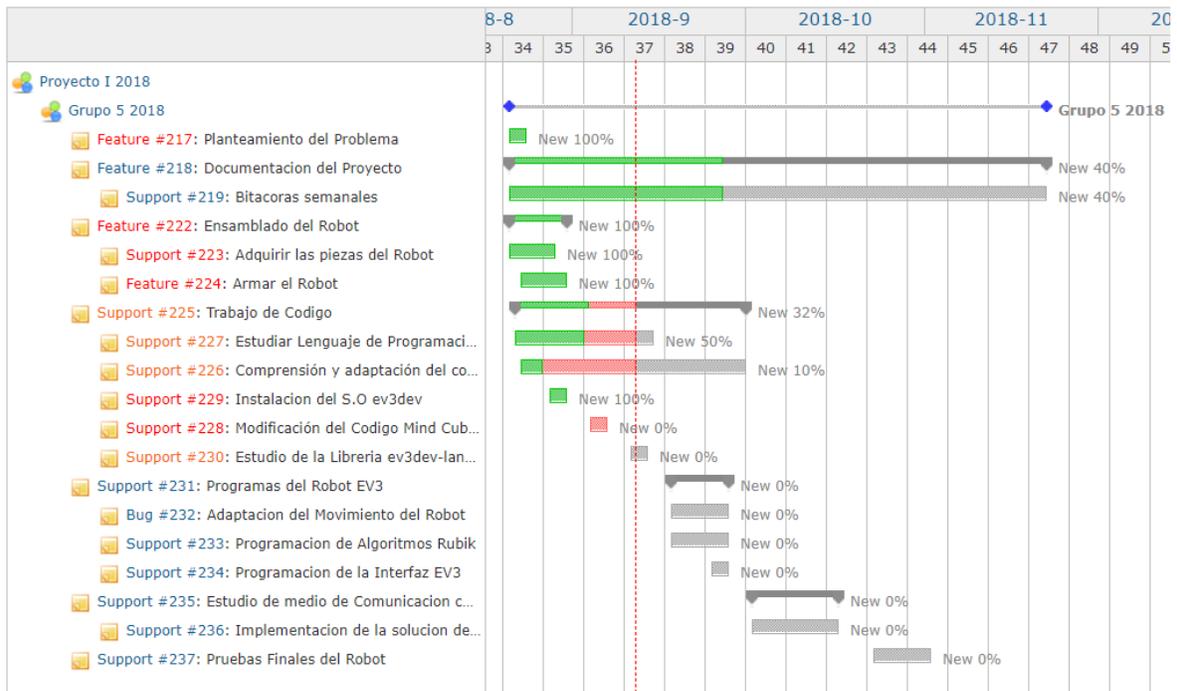
### 3. Planificación del proyecto

#### 3.1. Actividades (nombre, descripción, responsable, producto)

Nombre	Descripción	Responsable	Producto
<b>1. Planteamiento del Problema</b>			
<b>2. Documentación del Proyecto</b>	Trabajo en el plan de proyecto	Sebastián Zuñiga	Informe I
<b>2.1. Bitácoras semanales</b>	Actualizar Bitácoras cada semana	Jeremy Gaete	Enviar todas las bitácoras semanales
<b>3. Ensamblado de Robot</b>			
<b>3.1. Adquirir piezas del Robot</b>		Scarlet Gavia	Armar robot
<b>3.2. Armar Robot</b>	Comienza el Armado del robot	Axl Bravo	Comenzar con el estudio del lenguaje
<b>4. Trabajo de Código</b>	Programación del robot		
<b>4.1. Estudiar Lenguaje de programación</b>	Estudio del lenguaje Python	Axl Bravo	Comenzar a programar
<b>4.2. Comprensión y adaptación del código de mind Cuber</b>	Estudio y modificación del código mind Cuber	Jeremy Gaete	Seguir con la programación
<b>4.3. Estudio de la librería</b>	Plugin de Visual Studio	Jeremy Gaete	Estudio de la librería

<b>ev3dev-lang-python</b>			ev3dev-lang-python
<b>5. Programas del robot</b>			
<b>5.1. Adaptación del Movimiento del Robot</b>	Programar movimiento para que haga lo deseado	Jeremy Gaete	Seguir con la programación
<b>5.2. Programación de Algoritmos Rubik</b>	Realizar los movimiento para generar los algoritmos de cubo rubik	Scarlet Gavia	Realizar los últimos cambios al robot
<b>5.3. Programación de la Interfaz EV3</b>		Scarlet Gavia	Dar termino a la programación del robot
<b>6. Implementación de la solución de comunicación remota</b>		Jeremy Gaete	Dar finalidad a la construcción y programación del robot
<b>6.1. Pruebas finales del robot</b>	Hacer pruebas finales al robot	Axl Bravo	Finalizar el proyecto con el robot terminado

### 3.2. Asignación del tiempo (carta Gantt Redmine)



Fuente: (Carta Gantt, 06 de septiembre de 2018)

### 3.3. Personal-rol asignado

El equipo consta con:

- 1 Jefe de grupo, encargado de liderar y asistir al resto del equipo
- 1 Secretario, encargado del informe
- 1 Programador, en cargo de la programación del robot
- 1 Diseñador, encargado de lo que es la parte de construcción del robot y de PowerPoint.

**3.4. Gestión de Riesgos (ver plantilla para el tratamiento de los Riesgos)**

1. CATASTRÓFICO
2. CRÍTICO
3. MARGINAL
4. DESPRECIABLE

<b>Riesgo</b>	<b>Probabilidad de Ocurrencia (%)</b>	<b>Nivel de impacto</b>	<b>Acciones Remediales</b>
<b>Falta de personal</b>	20	2	Se redistribuirán las tareas para alivianar la carga que implica la falta de un integrante del equipo.
<b>Inexperiencia en programación</b>	25	2	Se deberá tomar más tiempo para el aprendizaje del mismo.
<b>Lentitud en la toma de decisiones</b>	10	3	El jefe de grupo tomara las decisiones finales en caso de duda.
<b>Baja motivación</b>	25	2	Se deberá animar al compañero en caso de que haya desanimo.
<b>Accidentes/Enfermedades</b>	20	3	Se redistribuirán cargos.

<b>Oposición comunitaria</b>	20	1	Se volverá a discutir los temas o se hará lo que el jefe de grupo decida en otro caso.
<b>Falta de servicios básicos entregados</b>	15	3	Se dará aviso al encargado en caso de que exista dicha falta.
<b>Irresponsabilidad del personal</b>	20	2	La persona será amonestada posteriormente.
<b>Indisponibilidad de las herramientas de desarrollo</b>	10	3	Se consultara con el encargado del lugar para buscar una solución
<b>Perdida de piezas del robot</b>	10	4	Se hablará el problema como grupo y si se necesitaran mas piezas se consultará al encargado

#### 4. Planificación de los Recursos

##### 4.1. Recursos Hardware y Software requeridos

- Cubo Rubik
- Robot EV3
- Piezas legos para la construcción del robot
- 1 Notebook para la instalación y programación del robot

##### 4.2. Estimación de Costos (Hardware, Software, Recursos Humanos)

Se ha desarrollado como equipo un plan de costos aproximado, que reflejó los gastos que solvento el equipo.

Elemento	Detalle	Costo por persona	Costo en CLP
<b>Cubo Rubik</b>	Cubo Rubik de 6 caras 3x3	1500	5500
<b>Robot EV3</b>	Lego Mindstorms EV3		490209
<b>Sueldo Coordinador de grupo</b>	Ganancia mensual del Coordinador		1500000
<b>Sueldo secretario</b>	Sueldo mensual del secretario		400000
<b>Sueldo programador</b>	Sueldo mensual programador		700000
<b>Sueldo Diseñador</b>	Sueldo mensual diseñador		450000
<b>Movilización</b>	Costo del uso del microbús diario	260– 800	1040 - 3400

## 5. Referencias (estándar IEEE)

How to build MindCub3r for LEGO MINDSTORMS EV3. Recuperado el 14 de agosto de 2018, de <http://mindcuber.com/>

Getting Started with ev3dev recuperado el 6 de septiembre de 2018 de <https://www.ev3dev.org/docs/getting-started/>

The VS Code workflow forEV3 Python programming. Recuperado el 6 de septiembre de 2018 de <https://www.youtube.com/watch?v=cqtRqsl6xMc>

App EV3 programmer. Recuperado el 28 de agosto de 2018 de <https://www.lego.com/es-es/mindstorms/apps/ev3-programmer-app>