

**Plan de proyecto**

**Cámara lectora de dinero**

**autores: Esteban Monsalvez**

**Mauricio Antezana**

**Jean Cano**

**Daniel Gómez**

**profesor: Diego Alberto Aracena Pizarro**

[**1. Panorama general**](#_heading=h.2et92p0) **3**

[1.1. Resumen del proyecto:](#_heading=h.tyjcwt) 3

[1.1.1. Introducción:](#_heading=h.3dy6vkm) 3

[1.1.2. Problema:](#_heading=h.1t3h5sf) 3

[1.1.3. Solución:](#_heading=h.4d34og8) 3

[1.1.4. Escenario:](#_heading=h.2s8eyo1) 4

[Ilustración 1: Escenario del proyecto](#_heading=h.41frj0e942ym) 4

[1.1.5. Propósito :](#_heading=h.17dp8vu) 4

[1.1.6. Alcance:](#_heading=h.3rdcrjn) 4

[1.1.7. Objetivos Generales](#_heading=h.qr7xadn22zit) 4

[1.1.8. Objetivos Específicos](#_heading=h.rpym9az2ca27) 5

[**2. Organización del Proyecto**](#_heading=h.lnxbz9) **6**

[2.1. Personal y entidades internas](#_heading=h.35nkun2) 6

[2.2. Roles y responsabilidades](#_heading=h.1ksv4uv) 6

[**2.3. Mecanismos de comunicación**](#_heading=h.44sinio) **6**

[**3. Planificación de los procesos de gestión**](#_heading=h.2jxsxqh) **7**

[3.1. Planificación inicial del proyecto](#_heading=h.z337ya) 7

[3.1.1. Planificación de estimaciones](#_heading=h.3j2qqm3) 7

[3.1.2. Planificación de Recursos Humanos](#_heading=h.4i7ojhp) 7

[3.2. Actividades de trabajo](#_heading=h.2xcytpi) 7

[3.3. Carta gantt](#_heading=h.1ci93xb) 9

[Ilustración 2: Carta Gantt](#_heading=h.dojc84jbbbeg) 9

[3.4. Planificación de gestión de riesgos](#_heading=h.3whwml4) 10

[**4. Planificación de procesos técnicos**](#_heading=h.wtlotgjcfix) **11**

[4.1. Modelo de Proceso](#_heading=h.qtxs1494s52e) 11

[4.1.1. Diagrama de Caso de Uso General](#_heading=h.calxr8g7j6xf) 11

[Ilustración 3: Caso de uso General](#_heading=h.red9g0bf55dt) 11

[4.1.2. Diagrama de Caso de Uso De Sistema](#_heading=h.ogyhw8o4sqdz) 11

[4.1.3. Diagrama de secuencia](#_heading=h.a5m1m7m3d0tb) 14

[4.1.3.1. Iniciar Aplicación.](#_heading=h.ia50hi2ge4kt) 14

[4.1.3.2. Enfocar Dinero.](#_heading=h.zd6vs4cg92xu) 14

[4.1.3.3. Reconocer Dinero.](#_heading=h.xq22ux53usdy) 15

[4.1.3.4. Sumar dinero.](#_heading=h.wa6vjs2mb9pj) 16

[4.1.3.5. Contar Dinero.](#_heading=h.o41ho2q0w589) 16

[4.1.3.6. Decir total.](#_heading=h.gpsnn2kk2dz7) 17

[4.2. Especificaciones de proyecto](#_heading=h.9yb5toz6vto0) 18

[**5. Conclusión**](#_heading=h.k8q7pxwqsaop) **19**

# Panorama general

## Resumen del proyecto:

### Introducción:

En el mundo actual la ceguera es una enfermedad que aflige a tantos jóvenes, adultos y adultos mayores, sobretodo porque esta discapacidad puede haberse adquirido desde el nacimiento o a lo largo de la vida, de igual manera gracias a la tecnología las personas pueden acceder a ciertas aplicaciones para facilitar las distintas actividades cotidianas y obtengan una mayor independencia.

A lo largo del informe daremos a conocer una posible solución con respecto al uso del dinero para las personas discapacitadas visuales.

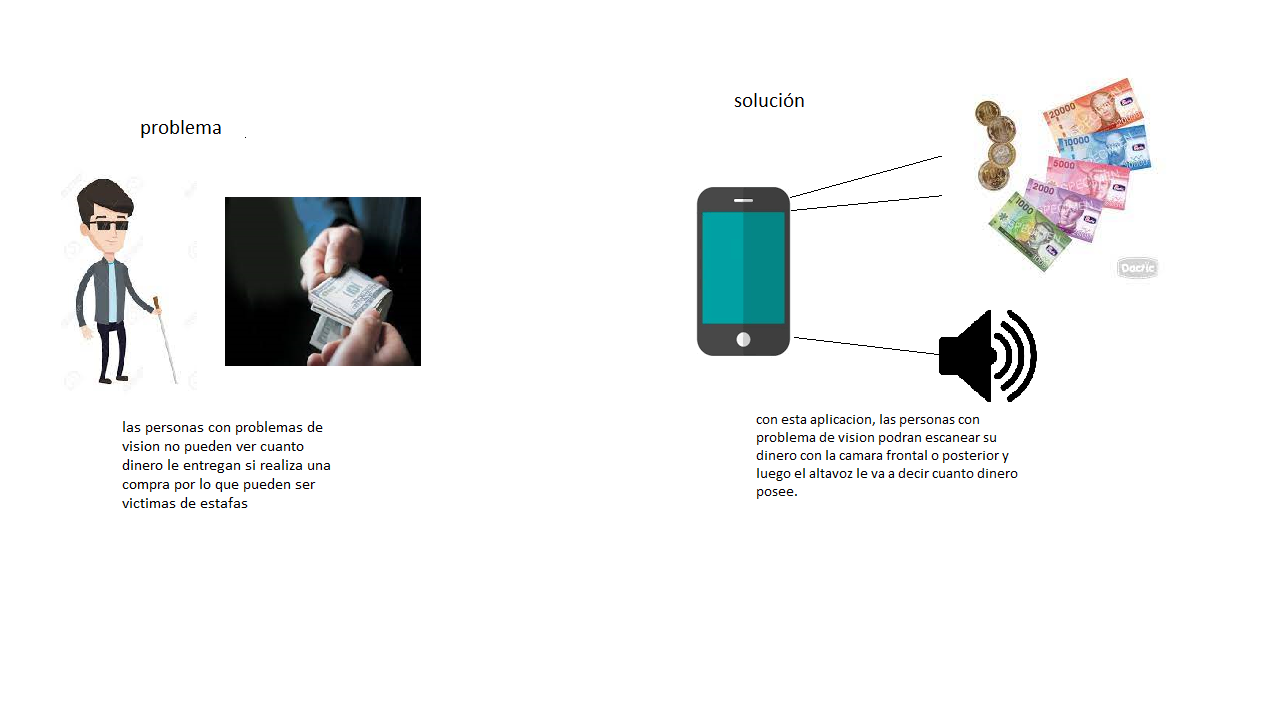
### Problema:

Las personas con discapacidad visual no pueden ver el dinero que tienen a mano o vuelto que le entregan en una compra, como por ejemplo el vuelto al ir a comprar pan, etc.

### Solución:

La solución pensada es una aplicación de celular que funcione por comando de voz y con la cámara para escanear las monedas y billetes que el usuario tenga, para darle el monto completo o cuantos de cada uno de estos tenga mediante el parlante del celular.

### Escenario:



##### Ilustración 1: Escenario del proyecto

### Propósito :

Nuestro proyecto L.A.B. (Look at bills) está enfocado en las personas con discapacidad visual que necesitan o quieren utilizar dinero en efectivo, y así tener un uso responsable de tal, para evitar estafas en tiendas o saber cuánto es el dinero que se posee; Esta clase de problemas podrá ser evitado mediante una aplicación la cual pueda identificar los distintos tipos de monedas y billetes a través de la cámara del celular, para luego decir mediante un audio la cantidad de dinero total que se posee en ese momento.

### Alcance:

Nuestro software utilizará la cámara trasera del celular para poder captar el dinero y luego sumarlo y decir la cantidad total de dinero que se posee, esta aplicación será desarrollada utilizando el lenguaje de programación python.

### Objetivos Generales

* Ayudar a las personas con discapacidad visual
* Diseñar una aplicación de celular
* Cumplir con las expectativas propuestas por este curso
* Organizar un proyecto grupal que ejemplifica el trabajo de diseñar una solución tecnológica

### Objetivos Específicos

* Diseñar un software de celular (aplicación) capaz de reconocer dinero de nacionalidad chilena a través de visión computacional y la cámara de un celular de gama media o más.
* Programar utilizando OpenCV y otras librerías de python, esto incluye documentarnos nosotros y auto instruirnos en su utilización
* Presentar semana a semana un seguimiento de nuestros progresos del proyecto a través de varios documentos y presentables
* Preparar presentaciones acordes a los solicitados por el programa de clase y proyecto a forma de exposición de nuestro producto y desarrollo
* El software debe ser capaz de entender el tamaño, forma, números etc que identifican las monedas y billetes chilenos, a través de C.V. y luego de compararlos con su database interna definir el valor individual de cada objeto y su valor combinado dando dichos valores a conocer por el auricular/parlantes del celular
* El software debe ser capaz de correr en la mayoría de los dispositivos móviles disponibles, cosa que sea accesible por la mayor cantidad de personas.
* El proyecto debe ser completado antes de la fecha límite de este

# Organización del Proyecto

### Personal y entidades internas

Jefe de proyecto: Esteban Monsalvez.

Programadores: Daniel Gomez y Mauricio Antezana.

Diseñadores: Jean Cano.

### Roles y responsabilidades

Jefe de proyecto: Encargado de la organización del grupo de trabajo.

Programadores: Encargados de la investigación e implementación del código en el lenguaje python.

Diseñador: Encargado de diseñar la interfaz de la aplicación móvil y que así sea amigable con el usuario.

### Mecanismos de comunicación

El grupo se comunicará principalmente mediante un canal de discord, así facilitando la comunicación tanto escrita como por voz. Mientras que para la realización de informes o bitácoras, se utilizará google docs para que todo el equipo de trabajo pueda hacerlo en conjunto.

# Planificación de los procesos de gestión

## Planificación inicial del proyecto

### Planificación de estimaciones

| Recursos totales | Valor | Cantidad |
| --- | --- | --- |
| Notebook | $750.000 | 4 |
| Smartphone | $100.000 | 2 |
| Wifi | $20.000 | 4 |
| Software de desarrollo python | De libre acceso | 4 |
| Sueldo del programador | $700.000 | 2 |
| Sueldo del diseñador | $350.000 | 1 |
| Sueldo Jefes de proyecto | $1.500.000 | 1 |
| Costo total del proyecto | $6.530.000 |  |

### 

### Planificación de Recursos Humanos

Programador: 2

Diseñador:1

Jefe de Proyecto: 1

## Actividades de trabajo

* Definir problema y solución.

**Descripción**: Se busca una problemática y se plantea una solución.

**Responsables:** Esteban Monsalvez,Daniel Gomez, Jean Cano, Mauricio Antezana

.

* Realizar primer informe de plan de proyecto

**Descripción:** Se realiza el primer informe de plan de proyecto

**Responsables:** Esteban Monsalvez,Daniel Gomez, Jean Cano, Mauricio Antezana

* Realizar segundo informe de plan de proyecto

**Descripción:** Se realiza el primer informe de plan de proyecto

**Responsables:** Esteban Monsalvez,Daniel Gomez, Jean Cano, Mauricio Antezana

* Investigar sobre python y openCV

**Descripción:** Investigar sobre python y la biblioteca openCV

**Responsables:** Esteban Monsalvez,Daniel Gomez, Jean Cano, Mauricio Antezana

* Implementar reconocimiento de colores y formas

**Descripción:** Implementar reconocimiento de colores y formas en el código.

**Responsables:** Esteban Monsalvez, Mauricio Antezana

* Implementar asistente de voz

**Descripción:** Hacer que la aplicación sea compatible con los asistentes de voz.

**Responsables:** Esteban Monsalvez, Mauricio Antezana

* Programar interfaz de la aplicación

**Descripción:** Programar interfaz de la aplicación.

**Responsables:** Jean Cano, Daniel Gomez.

* Realizar pruebas de asistente de voz

**Descripción:** Buscar errores y realizar pruebas con el asistente de voz

**Responsables:** Esteban Monsalvez, Mauricio Antezana

* Pruebas de funcionalidad

**Descripción:** Pruebas finales de funcionalidad.

**Responsables:** Esteban Monsalvez, Mauricio Antezana

* Realizar documentación del código

**Descripción:** Documentar el código.

**Responsables:** Esteban Monsalvez, Mauricio Antezana

* Realizar informe final de proyecto

**Descripción:** Informe final de proyecto.

**Responsables:** Esteban Monsalvez,Daniel Gomez, Jean Cano, Mauricio Antezana

* Realizar presentación final del proyecto

**Descripción:** Realizar la presentación final del proyecto.

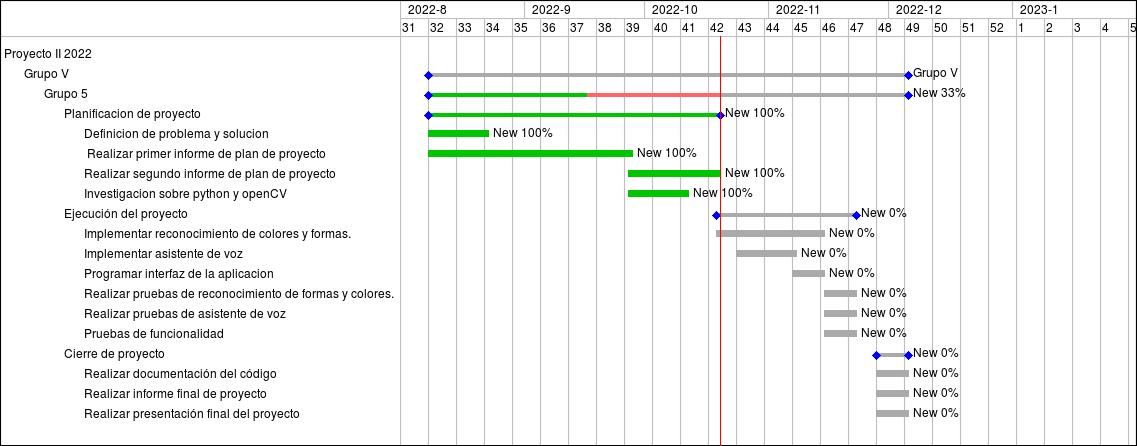
**Responsables:** Esteban Monsalvez,Daniel Gomez, Jean Cano, Mauricio Antezana.

* Manual de usuario

**Descripción:** Realizar un manual de usuario.

**Responsables:** Daniel Gomez, Jean Cano.

## Carta gantt



##### Ilustración 2: Carta Gantt

## Planificación de gestión de riesgos

| Riesgos | Probabilidad de ocurrencia | Nivel De Impacto | Acción  Remedial |
| --- | --- | --- | --- |
| un integrante del grupo tiene problemas de salud | 30% | 1 | repartir el trabajo entre los integrantes restantes |
| la cámara o el micrófono del smartphone se dañan | 25% | 1 | reponer el smartphone |
| pantalla táctil del smartphone defectuosa | 15% | 3 | si hay mucho problema, reemplazar táctil |
| Se pierde el programa por problemas en el dispositivo de almacenamiento donde se tiene este. | 10% | 1 | intentar recuperar el código, de no ser posible empezar desde 0 |
| la batería del smartphone deja de funcionar | 30% | 1 | reemplazar bateria |

nivel de impacto

* 1:catastrófico
* 2:crítico
* 3:marginal
* 4:despreciable

# Planificación de procesos técnicos

## Modelo de Proceso

### Diagrama de Caso de Uso General

### 

### 

### 

### 

### 

##### Ilustración 3: Caso de uso General

### Diagrama de Caso de Uso De Sistema

| **Nombre:** | Iniciar Aplicación |
| --- | --- |
| **Fecha:** | 11-10-2022 |
| **Descripción:** Permite al usuario entrar a la aplicación. | |
| **Actor:** Usuario. | |
| **Flujo Normal:** | |
| Usuario | Sistema |
| 1.-El usuario presiona el icono de la aplicación. | 2.-El sistema inicia la aplicación. |

| **Nombre:** | Enfocar Dinero |
| --- | --- |
| **Fecha:** | 11-10-2022 |
| **Descripción:** Permite al usuario enfocar el dinero con la cámara. | |
| **Actor:** Usuario. | |
| **Flujo Normal:** | |
| Usuario | Aplicación |
| 1.-El usuario enfoca el dinero en la cámara. | 2.-La aplicación enfoca la imagen utilizando la cámara del dispositivo.  3.-Incluye el C.U.S. Reconocer Dinero. |

| **Flujo Alternativo:** La aplicación no detecta dinero. | |
| --- | --- |
| Usuario | Aplicación |
|  | 1.-La aplicación manda un mensaje de voz diciendo “Enfoque Dinero” |

| **Nombre:** | Reconocer Dinero |
| --- | --- |
| **Fecha:** | 11-10-2022 |
| **Descripción:** Comprueba si hay dinero en la cámara del dispositivo. | |
| **Actor:** Aplicacion. | |
| **Flujo Normal:** Se selecciona la opción de sumar dinero. | |
| Aplicación | Sistema |
| 1.-La aplicación detecta el dinero enfocado en la cámara del dispositivo.  2.-Incluye C.U.S. Sumar dinero.  4.-Incluye C.U.S. Decir total. |  |
| **Flujo Alternativo:** Se selecciona la opción de contar dinero. | |
| Aplicación | Sistema |
| 2.1.- Incluye el C.U.S. Contar Dinero. |  |

| **Nombre:** | Sumar Dinero |
| --- | --- |
| **Fecha:** | 11-10-2022 |
| **Descripción:** La aplicación suma el dinero reconocido. | |
| **Actor:** Aplicacion. | |
| **Flujo Normal:** | |
| Aplicación | Sistema |
| 1.-La aplicación suma el dinero reconocido.  2.-Se guarda la cantidad en una variable. |  |

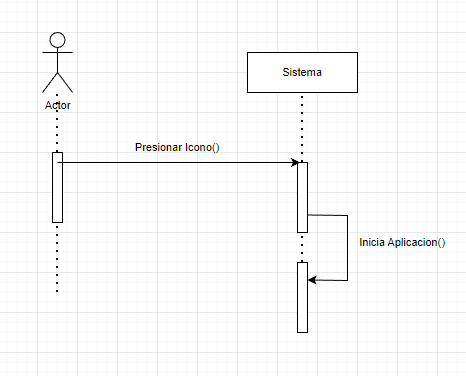
| **Nombre:** | Contar Dinero |
| --- | --- |
| **Fecha:** | 11-10-2022 |
| **Descripción:** La aplicación cuenta el dinero reconocido. | |
| **Actor:** Aplicacion. | |
| **Flujo Normal:** | |
| Aplicación | Sistema |
| 1.-La aplicación cuenta el dinero reconocido.  2.-Se guarda la cantidad en una variable. |  |

| **Nombre:** | Decir total |
| --- | --- |
| **Fecha:** | 11-10-2022 |
| **Descripción:** La aplicación reproduce un audio con la suma total o la cantidad total identificada. | |
| **Actor:** Aplicacion | |
| **Flujo Normal:** | |
| Aplicación | Sistema |
| 1.-Se lee la variable con los datos almacenados.  2.-Se reproduce un audio con los datos. |  |

### Diagrama de secuencia

En las siguientes imágenes se procederá a mostrar los diagramas de secuencia de los casos de uso previamente descritos.

#### Iniciar Aplicación.



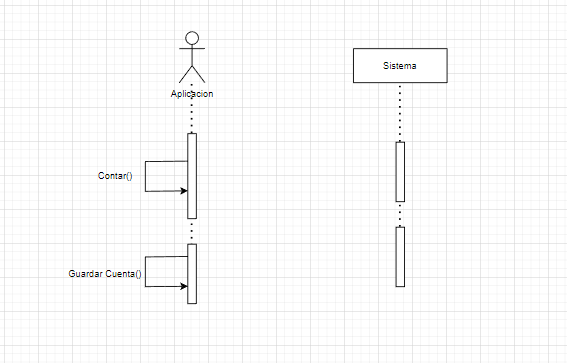
#### Enfocar Dinero.

#### Reconocer Dinero.

#### Sumar dinero.



#### Contar Dinero.



#### Decir total.

## Especificaciones de proyecto

* + 1. El proyecto considera el desarrollo de una aplicación llamada “L.A.B.” en el cual se busca que mediante a comando de voz el usuario pueda ingresar a esta y poder manipularla para asi poder escanear billetes y monedas para saber cuánto sencillo tiene. La aplicación deberá funcionar en Smartphone de gama media-baja.
    2. Para la realización y seguimiento del proyecto, se utilizara Redmine.

A continuación se detallan algunos puntos que especifican mejor el alcance del proyecto:

* La aplicación a desarrollar consiste en una aplicación llamada “LAB” o Look at bills.
* El usuario deberá ingresar mediante el asistente de voz del Smartphone donde tendrá que manipular la aplicación mediante voz.
* El asistente de voz le dictará el menú al usuario.
* El menú constará del escaneo y la información de nuestro equipo de trabajo.
* El usuario debe utilizar la cámara para escanear los billetes.
* El asistente de voz guiará al usuario para hacer un escaneo óptimo teniendo en cuenta que es para usuarios con discapacidad visual.
* La aplicación será capaz de decir el saldo completo.
* La aplicación será capaz de decir el saldo en billete o monedas.
* La aplicación será capaz de decir cuántos billetes o monedas de cada valor tiene.
* Cuando termine de notificar el saldo del usuario el asistente de voz preguntará si quiere escanear nuevamente o quiere salir de la aplicación.
  + 1. La principal meta de nuestra aplicación es facilitar la manipulación de dinero en efectivo para la gente con discapacidad visual y así hacer su vida más sencilla

# Conclusión

En este plan de proyecto podemos ver lo importante que es desarrollar una aplicación pensada en la gente con discapacidades para que puedan optar a una vida más independiente, en el caso de nosotros realizando una aplicación de lectura de billetes que arroja el resultado a través del asistente de voz, además de la importancia de planificar bien un proyecto, ya sea planificar las tareas a realizar en un tiempo determinado, estimar los costos de producción de este, estimar los sueldos de los trabajadores, la gestión de los riesgos etc. para que estemos mejor preparado frente a los problemas que se presenten durante la realización y podamos llevar adelante el proyecto de manera exitosa.

# 