

*Facultad Politécnica – Universidad  
Nacional de Asunción.*



*Ingeniería en Informática*

*Algoritmia y Estructura de Datos II*

**Año: 2022**

**Segundo Semestre**

**Integrantes:**

- Paul Danilo Navarro Estigarribia
- Elias Javier Jara Mereles
- Claudia Anahi Talavera Ovelar
- Francisco Agüero
- Jaime Núñez

*San lorenzo, Paraguay – 2022*

**Sección de Investigación, presentando un resumen de los principales resultados de la Investigación realizada (máximo 4 páginas).**

**Concepto:** La **administración de proyectos** es la metodología mediante la cual es posible emplear, de manera eficiente, los recursos con los que cuenta un determinado **proyecto**. A través de la **administración de proyectos**, es posible hacer más eficiente la gestión de los recursos empleados en el mismo.

### **Las 5 fases esenciales para la gestión de proyectos**

#### **1. Análisis de viabilidad del proyecto**

Es la fase inicial de cualquier proyecto y su objetivo es **analizar si la empresa debe o no embarcarse en dicho proyecto**, pues en ciertas ocasiones la empresa puede tener más problemas que beneficios a la hora de realizar un proyecto.

El análisis de viabilidad debe incluir al menos las siguientes actividades:

- Creación del registro de seguimiento en la herramienta de gestión de la empresa.
- Análisis previo del alcance del proyecto.
- Análisis de los riesgos de ejecución del proyecto.
- Análisis de viabilidad de acuerdo a plazos, coste y calidad.

Si el análisis de viabilidad es positivo, es decir, no existen motivos iniciales para no abordar el proyecto, podemos pasar a la 2ª fase del proceso.

#### **2. Planificación detallada del trabajo a realizar**

El objetivo de esta fase es definir con el máximo detalle posible las **tareas a realizar** y los **recursos necesarios** para llevar a buen término el proyecto. Un error de cálculo en esta fase puede ser muy dañino para la empresa.

Las actividades claves en esta etapa son:

- Análisis del alcance del proyecto.
- Realización de estimaciones de esfuerzo, costes y recursos.
- Definición del plan de proyecto.
- Negociación del contrato.

Si finalmente el proyecto es aprobado, debe plasmarse en un contrato que recoja todos los términos del acuerdo.

### 3. Ejecución del proyecto

La tercera fase de la gestión de proyectos es donde las empresas despliegan todo su **Know how** y donde menos problemas suelen encontrar.

Las actividades principales de esta etapa son:

- Establecimiento del entorno de trabajo.
- Asignación de las tareas planificadas a los recursos disponibles.
- Ejecución de las tareas planificadas.
- Gestión de las peticiones de cambio.

De forma paralela a esta fase, es necesario realizar un **seguimiento y control del proyecto** que velará por el cumplimiento de la planificación y la calidad del trabajo realizado. De manera que se detecten las desviaciones antes de que se conviertan en un problema para el éxito del proyecto.

### 4. Seguimiento y control de trabajo

Esta etapa, junto a la de planificación detallada, es una de las más **importantes para el éxito del proyecto**.

En esta fase se realizan esencialmente 4 tipo de actividades:

- Seguimiento de tareas e hitos planificados.
- Gestión de entregables (incluido control de la calidad).
- Gestión de incidencias.
- Generación de informes de seguimiento.

### 5. Cierre del proyecto

El objetivo de esta fase es **institucionalizar una etapa de control para verificar que no quedan cabos sueltos** antes de dar por cerrado el proyecto. Esta fase suele ejecutarse a través de un checklist o lista de control.

Las tareas clásicas a realizar dentro de esta fase son:

- Cierre formal del proyecto por parte de todos los actores involucrados en el proyecto (stakeholders).
- Realización del backup del proyecto.
- Análisis de los resultados con respecto a las estimaciones iniciales.
- Actualización de la base de conocimiento con todo lo aprendido.

## Factores de la Administración de un Proyectos

1. La administración de un proyecto debe controlar los siguientes factores:

- El costo total del proyecto (aumentar o disminuir los gastos).
- Las capacidades del proyecto (añadir o eliminar características funcionales).
- La calidad del proyecto (aumentar el tiempo entre fallos de una cierta severidad).
- La duración del proyecto (reducir el tiempo programado un 20% o posponer un mes la fecha de terminación).

La calidad, la capacidad, los costos y los tiempos de realización son magnitudes que hay que gestionar a lo largo de un proyecto. El grado en el que estos cuatro factores pueden controlarse depende de la naturaleza del proyecto y de quien o quienes los administra.

- Aunque los costos pueden estar prefijados de antemano, frecuentemente se dispone de flexibilidad, ya que en la práctica muy rara vez se cumple con los costos establecidos en una primera instancia.
- La capacidad del proyecto puede renegociarse en función de la evolución del proyecto.
- La calidad también puede variar. Cuando la calidad se establece baja, se disminuye los costos de corto plazo, pero se incrementan los costos de largo plazo debido al costo de mantenimiento y la insatisfacción de los clientes. Si se establece una calidad excesiva, el costo de desarrollo se puede hacer inaguantable.
- Negociar el tiempo frente a cualquiera de las otras magnitudes es también algo habitual.

**2. Secuencias de Actividades de Administración de un Proyecto**

- Comprender el contenido, alcance y tiempos del proyecto. Se refiere sólo a un entendimiento global de los objetivos del proyecto y no en reunir los requisitos que es función de los técnicos.
- Identificar el proceso de desarrollo (métodos, herramientas, lenguajes, documentación, ayudas). Es la decisión de qué metodología de desarrollo usar (cascada, espiral, por incrementos, etc.)
- Determinar la estructura organizativa (elementos de la organización involucrados). Esto incluye identificar las unidades, departamentos, compañías, líderes disponibles, etc. Una vez identificadas las partes y sus capacidades hay que decidir cómo deben interactuar para realizar el trabajo.

- Identificar el proceso administrativo (establecer las responsabilidades de los participantes).  
Esto incluye determinar quién reportará a quién e identificar el modelo de organización.
- Programar el proceso (organigramas en los que se fijan los tiempos de ejecución de cada actividad).
- Programar que actividades deben realizarse y en qué tiempo.
- Establecer un equipo de personas (se busca y contrata el equipo de personas). Se debe complementar la dotación de personal de acuerdo con las actividades que debe ejecutar cada grupo.
- Establecer un equipo de personas (se busca y contrata el equipo de personas). Se debe complementar la dotación de personal de acuerdo con las actividades que debe ejecutar cada grupo.
- Analizar los riesgos y buscar sus paliativos. Los aspectos negativos que ocurren sin ser esperados, son las principales causas de que los proyectos fracasen. La identificación de los riesgos y la búsqueda preventiva de soluciones es una garantía de éxito del proyecto.
- Enumerar los productos que debe generar el proyecto. Antes de iniciarse el proyecto desde el punto de vista técnico debe establecerse sobre el organigrama los productos de documentación o de código que deben generarse.

### **3. Valores del Capital Humano**

El ingrediente principal para producir software es el equipo de humano:

- Profesionalidad: cumplir con las responsabilidades sociales.
- Trabajo en equipo: organización de las funciones e interacciones.
- Liderazgo: marca la dirección del trabajo basado en la experiencia.

El ingrediente principal requerido para producir software de alta calidad es la gente. Para esto se cuenta con las actitudes de los ingenieros y también con la coordinación en el tiempo para realizar el proyecto. Esto requiere una combinación de profesionalidad, trabajo en equipo y liderazgo.

#### **Diseño de interface, funciones y estructura de datos:**

**Sencilla:** El diseño de la interfaz de usuario requiere de una buena comprensión de las necesidades del usuario.

**Clara:** Hay varias fases y procesos en el diseño de una interfaz de usuario, algunos de los cuales son más demandas que otros, dependiendo del proyecto.

**Flexible:** Una interfaz flexible, nos permite la comunicación entre humano y maquina en un lenguaje cotidiano y natural.

**Consistente:** Una interfaz consistente hace que la navegación sea más fácil y predecible para el usuario, y les ayuda a tener un mejor entendimiento de como funciona la aplicación y sentirse más en control.

**Coherente:** Una buena interfaz de usuario se caracteriza por tener un alto grado de uso, y por ser amigable e intuitiva.

### **Diseño de funciones:**

Para definir una función en Python se utiliza la palabra reservada def. A continuación, viene el nombre o identificador de la función que es el que utiliza para invocarla. Después del nombre hay que incluir los paréntesis y una lista opcional de parámetros.

### **Las funciones a ser utilizadas en esta aplicación informática son las siguientes:**

Función Programa: es la función que llama a las demás funciones, llama a las partes principales del funcionamiento de la aplicación.

Función Ocultar: oculta las ventanas que no están siendo llamadas en las acciones solicitadas.

Función Mostrar: Muestra la ventana solicitada en la acción.

Función AcercaDe: mensaje de los nombres de los autores de la aplicación.

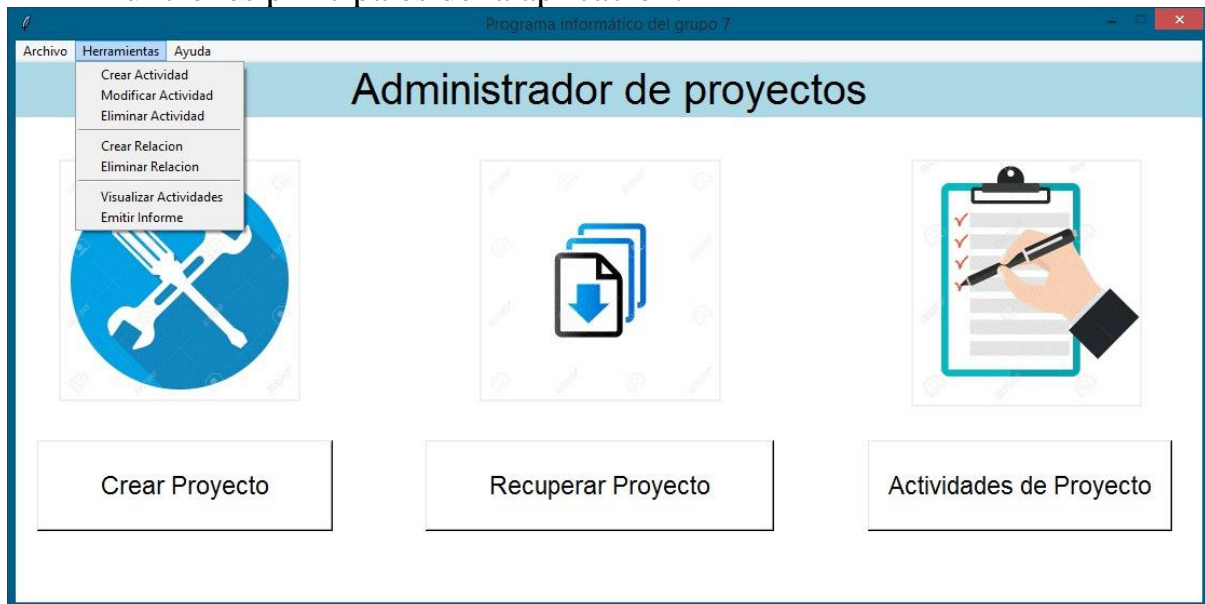
Función AbrirArchivo: cumple con el trabajo de abrir los archivos ya existentes dentro del disco principal de la computadora.

Función Ventana Error: contiene la función cerrarError, la ventana error contiene los casos específicos de los posibles errores.

## Diseño de la interfaz:

### Diseño de la ventana principal de la aplicación:

- Barra de herramientas básicas (Archivo, Herramientas y ayuda).
- Título de la aplicación.
- Funciones principales de la aplicación.



### Ventana de Crear Proyecto:

- Un indicador de proyecto con datos de entrada para la creación de la misma.
  - o Nombre del proyecto
  - o Descripción Proyecto
  - o Fecha inicio previsto

tk

— □ ×

Crear Proyecto

Identificador de proyecto:

Nombre del proyecto:

Descripcion Proyecto:

Fecha inicio previsto:

AAAA/MM/DD

Atrás

Siguiente

Mensajes de errores previstos (ventana de posible error)

tk

— □ ×

Crear Proyecto

Identificador de proyecto:

Nombre del proyecto:

Descripcion Proyecto:

Fecha inicio previsto:

AAAA/MM/DD

Atrás

Siguiente

Programa informático ...

— □ ×

ERROR!

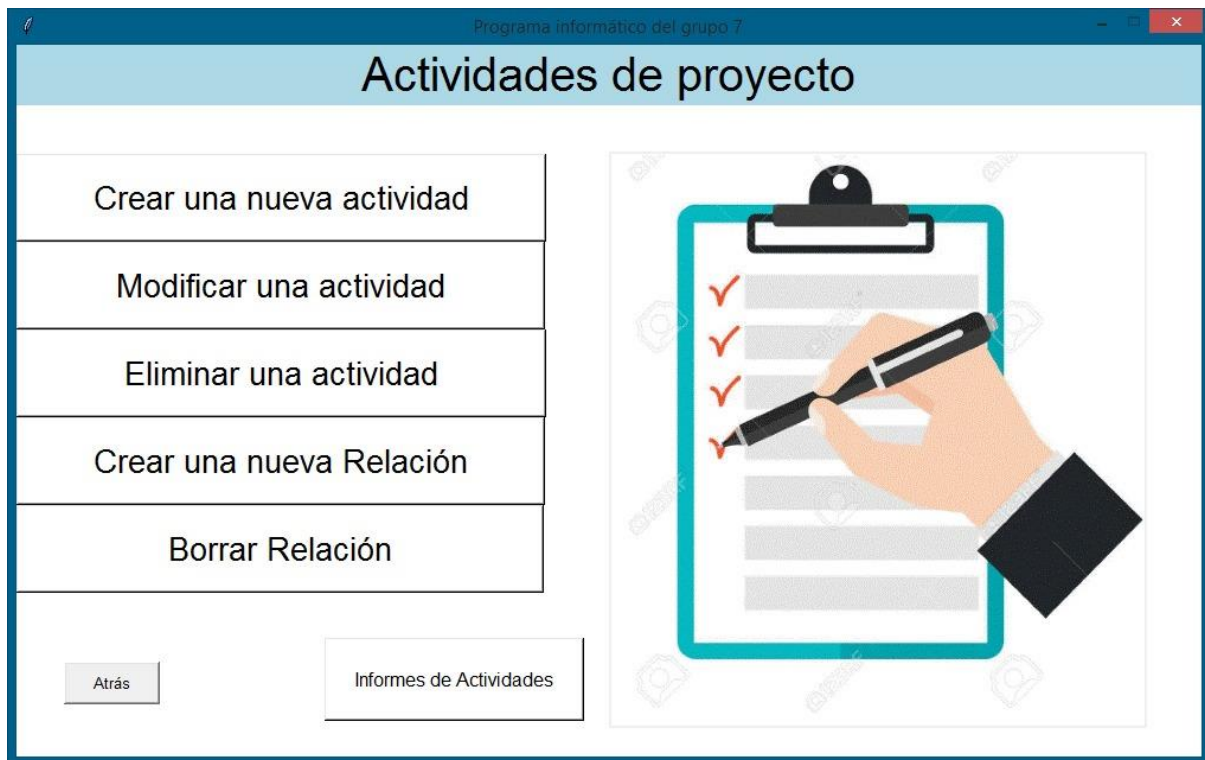
Datos ingresados incorrectos.  
Favor ingresar los datos como se especifican.

Entendido



### Ventana de Actividades de Proyecto:

- Crear una nueva actividad: creamos la actividad para el nuevo proyecto a ser desarrollado.
- Modificar una actividad: modificamos la actividad con respecto a los criterios utilizados para crearlo.
- Eliminar una actividad: eliminamos la actividad con sus criterios creados.



### Ventana de Ingrese datos de nueva actividad:

- Identificador: un numero para identificar las actividades del proyecto.
- Nombre: nombre de la actividad.
- Duración (días XX): cantidad de días que duraría la actividad.
- Inicio temprano (AAAA/MM/DD): fecha de inicio temprano de la actividad.

Programa informático del grupo 7

## Ingrese datos de nueva actividad:

Identificador (Numerico XXX):

Nombre:

Duracion (dias XX):

Inicio temprano (AAAA/MM/DD):

Hecho

Ventana Modificar Actividad:

- Seleccionamos la actividad a ser modificados con respecto a los criterios de creación que tenga.

Programa informático del grupo 7

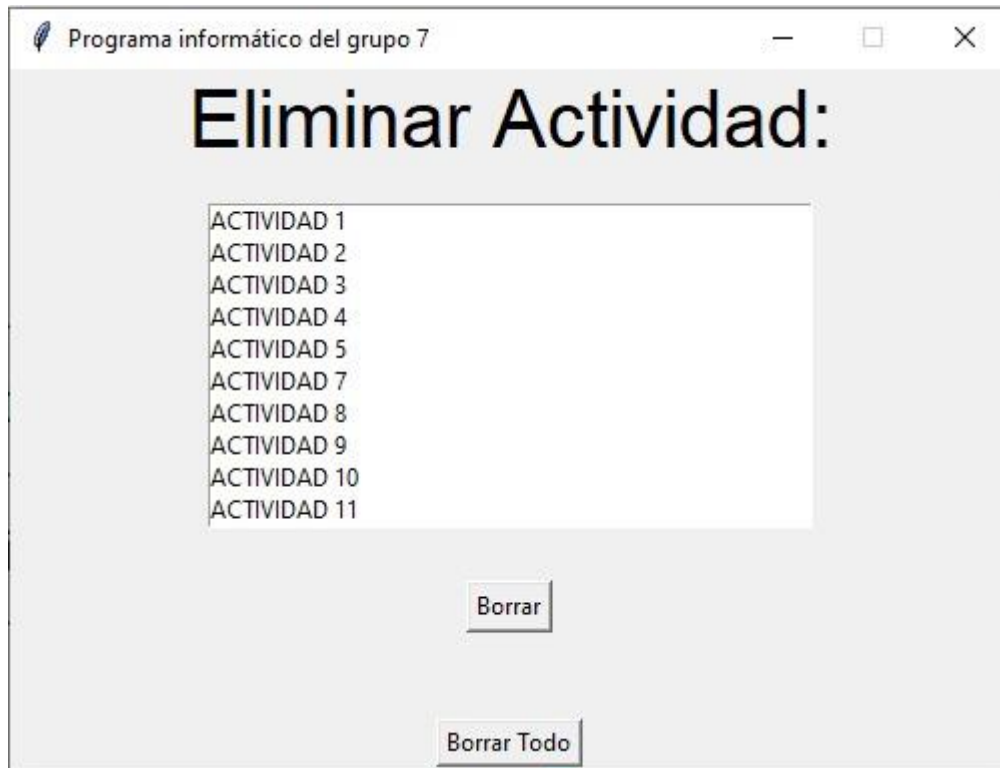
## Modificar Actividad:

ACTIVIDAD 1  
ACTIVIDAD 2  
ACTIVIDAD 3  
ACTIVIDAD 4  
ACTIVIDAD 5  
ACTIVIDAD 7  
ACTIVIDAD 8  
ACTIVIDAD 9  
ACTIVIDAD 10  
ACTIVIDAD 11

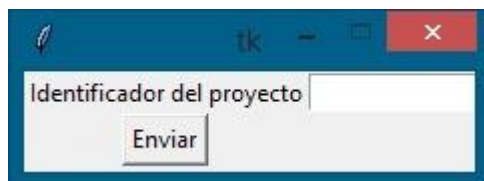
Abrir

### Ventana de Eliminar Actividad:

- Seleccionamos la actividad a ser eliminada con los criterios de creación de la actividad.



### Botón en herramientas para emitir informe:



### Construcción de la Aplicación:

### Las funciones principales de la aplicación:

```
File Edit View Navigate Code Refactor Run Tools VCS Window Help Programa.py - Funciones.py
PROYECTO_2_parche5.8 Funciones.py
1 from Librerias import *
2
3 ventana = tkinter.TK()
4 ventana.geometry("1100x500")
5 ventana.title("Programa informático del grupo 7")
6 ventana.config(bg="white")
7 ventana.resizable(0,0)
8
9 photo5 = PhotoImage(file="Imagen_danger.gif")
10
11 def Ocultar():
12     ventana.withdraw()
13
14 def Mostrar():
15     ventana.deiconify()
16
17 def AcercaDe():
18     messagebox.showinfo("Acerca de...", "Programa hecho por: \n*Elias Jara\n*Paul Estigarribia\n\n*Anahi Talavera\n*Francisco Aguero\n*Jaime Nuñez")
19
20
21 def AbrirArchivo():
22     # La variable archivo tiene guardada toda la direccion del archivo= D/carpeta/carpeta
23     archivo = filedialog.askopenfilename(title="Abrir", initialdir="./Proyectos")
```

```
File Edit View Navigate Code Refactor Run Tools VCS Window Help Programa.py - Funciones.py
PROYECTO_2_parche5.8 Funciones.py
21 def AbrirArchivo():
22     # La variable archivo tiene guardada toda la direccion del archivo= D/carpeta/carpeta
23     archivo = filedialog.askopenfilename(title="Abrir", initialdir="./Proyectos")
24     # Aca Guardamos todos esos datos en una lista divididos por sus "/"
25     archivo = archivo.split("/")
26     # Elegimos el ultimo elemento de la lista que contiene el nombre del proyecto incluido el .txt
27     archivoAbierto = archivo[len(archivo) - 1]
28
29     # Abrimos el proyecto y guardamos los datos del proyecto en una lista para usarla despues
30     ProyectoAbierto = open(f"./Proyectos/{archivoAbierto}", "rt")
31     DatosDelProyectoAbierto = ProyectoAbierto.readline()
32     ProyectoAbierto.close()
33     # Los datos del proyecto lo agregamos a una lista para un mejor manejo
34     DatosDelProyectoAbierto = DatosDelProyectoAbierto.split(";")
35
36     # Abrimos el txt donde almacenamos el identificador actual de proyecto y lo modificamos por el proyecto a elegir
37     NuevoIdentificadorProyecto = open("./identificador.txt", "wt")
38     NuevoIdentificadorProyecto.write(f"{DatosDelProyectoAbierto[0]}")
39     NuevoIdentificadorProyecto.close()
40
41 def VentanaError():
42     def cerrarError():
43         VentError.destroy()
```

```
File Edit View Navigate Code Refactor Run Tools VCS Window Help Programa.py - Funciones.py
PROYECTO_2_parche5.8 Funciones.py
39 NuevoIdentificadorProyecto.close()
40
41 def VentanaError():
42     def cerrarError():
43         VentError.destroy()
44
45     VentError = tkinter.Toplevel()
46     VentError.geometry("300x330")
47     VentError.config(bg="white")
48     VentError.resizable(0, 0)
49     VentError.grab_set_global()
50
51     cabeza = tkinter.Label(VentError, text="ERROR!", font="Helvetica 25", bg="white")
52     cabeza.pack(fill=tkinter.X)
53
54     tituloError = Label(VentError,
55                         text="Datos ingresados incorrectos.\nFavor ingresar los datos como se especifican.",
56                         bg="white", font="Helvetica 10")
57     tituloError.place(x=20, y=170)
58
59     BotonOk = tkinter.Button(VentError, text="Entendido", padx=20, pady=10, command=cerrarError)
60     BotonOk.place(x=100, y=230)
```

**Función principal que llama a las demás funciones:**

```
File Edit View Navigate Code Refactor Run Tools VCS Window Help Programa.py - Programa.py
PROYECTO_2_parche5.8 Programa.py
Programa.py x Funciones.py x
def Programa():
    photo1 = PhotoImage(file="Imagen1.gif")
    photo2 = PhotoImage(file="Imagen2.gif")
    photo3 = PhotoImage(file="Imagen3.gif")

    i1 = Label(ventana, image=photo1).place(x=40, y=90)
    i2 = Label(ventana, image=photo2).place(x=430, y=90)
    i3 = Label(ventana, image=photo3).place(x=830, y=90)

    etiqueta = tkinter.Label(ventana, text="Administrador de proyectos", bg="light blue", font="Helvetica 30")
    etiqueta.pack(fill=tkinter.X)

    boton1 = tkinter.Button(ventana, text="Crear Proyecto", padx=50, pady=20, command=_CrearProyecto, font="Helvetica 17", bg="white") #Crea la ventana
    boton1.place(x=20, y=350)

    boton2 = tkinter.Button(ventana, text="Recuperar Proyecto", padx=50, pady=20, command=_AbrirArchivo, font="Helvetica 17", bg="white") #Crea la Vent
    boton2.place(x=380, y=350)

    boton3 = tkinter.Button(ventana, text="Actividades de Proyecto", padx=10, pady=20, command=_ActividadesDeProyecto, font="Helvetica 17", bg="white")
    boton3.place(x=790, y=350)

    BarraDeMenus()
    ventana.mainloop()
Programa()
```