



Universidad Nacional Autónoma  
de México



Facultad de ingeniería

## **Estructuras de datos y algoritmos I**

Profesor: Marco Antonio Martínez Quintana

***Proyecto: Creación de un simulador financiero***

Nombre: González Cuellar Arturo

Semestre: 2020-2

Grupo 17

### **Objetivo:**

Preparar personas que deseen introducirse en esta área de trabajo para enfrentarse a situaciones empresariales reales, poniendo a prueba sus habilidades para que además de tener un acercamiento a este ámbito conozcan de forma general todo lo que conlleva dedicarse a esto.

### **Misión:**

El propósito de la creación del programa es concientizar a las personas de lo complicado que es adentrarse en el mundo empresarial simulando situaciones reales, además de conocer los riesgos y beneficios de la toma de decisiones.

### **Visión:**

A lo largo del uso del simulador como en casi todos los programas se encontraran errores, de los cuales primero se determinará si es un error local o general, en caso de ser general se arreglará presentando una actualización del código y en caso de ser local brindar atención técnica personal a los usuarios que presenten este tipo de errores.

### **Ejecución del plan:**

El programa consiste en un menú que se presenta al usuario en el cual podrá escoger entre varias opciones, todas relacionadas con la parte empresarial, en las que en algunas serán situaciones planteadas de manera estática y se podrá seleccionar si aceptar o declinar la opción mientras que otras serán de manera abierta totalmente, el usuario podrá escoger cantidades y así ver los resultados en su cantidad de ganancia y pérdida total al ser todo de manera aleatoria, el usuario no podrá predecir con total exactitud el resultado de cada situación.

### **Toma de decisiones:**

La toma de decisiones es parte fundamental no sólo del programa que se creó, sino también de la vida diaria, sin embargo en ocasiones no le damos la importancia que realmente se merecen todas éstas decisiones que se toman con el día a día, con la ayuda del programa se podrá ver con mayor claridad la importancia de esta “simple” acción, ya que a pesar de ser solo un “sí” o un “no” todas tienen repercusión de manera directa o indirecta con nuestro producto final.

### **Producto o servicio:**

Lo que nosotros brindamos es un servicio el cual busca que las personas que se involucren en el trabajo empresarial entren con una noción de con qué cosas más o menos se van a encontrar ya que esta área en específico abarca muchos temas que solo viviendo se aprenden, el objetivo social que brinda nuestro proyecto es preparar a los nuevos empresarios a el ambiente que se maneja en esa área laboral. Además se busca generar

en las personas ajenas a este sector social que desarrollen un gusto por el tema e inclusive que las impulse ya que puede que no sepan que son buenas en eso.

### **Desarrollo de la investigación por área**

Este programa resulta ser una gran ayuda debido a los tiempos que actualmente se presentan en base a las personas que deciden enfocarse en el gran mundo empresarial donde mayormente se inicia con el desarrollo y crecimiento de pequeñas y medianas empresas (PyMES) o invirtiendo en algún servicio que le llame la atención, en los cuales la mayoría no está preparado ya que piensan que es cosa fácil. Últimamente han tenido un auge muy importante debido a que es una buena opción para ayudar económicamente al país por lo cual el gobierno ayuda impulsando a aquellos que deciden crear las PyMES pero el problema es que la mayoría de los autores de estas no pueden sustentarse debido a su falta de compromiso, financiamiento y inclusión de técnicas en base al desarrollo tecnológico, de liderazgo, administrativo y personal, falta de experiencia y conocimientos sobre el área ya que ser capaz de administrar recursos, liderar, qué actitudes tomar para la elección de cosas que favorezcan o perjudiquen tus inversiones y cómo solucionar tales cosas depende de qué tan preparado está la persona que decida adentrarse en este gran mar. Lo que buscamos y se viene recalcando desde los puntos anteriores es concientizar a las personas sobre que tan bien preparadas están para empezar su vida empresarial, obviamente de una manera general ya que se pretende dar una “pequeña probada” de las cosas que se pueden ver en este ámbito.

### **Aplicaciones de la materia:**

En este programa se implementaron las colas, el programa podía contratar personal para su empresa, los cuales eran guardados en una lista que funcionaba como colas, ya que al pedir que se mostrará la lista de empleados, esta te imprimía desde el primero que contrataste hasta el ultimo, además de que el programa esta elaborado en un lenguaje de programación que era nuevo para mi y que con las prácticas realizadas y con los ejercicios del profesor, se logró hacer este programa en este lenguaje, además de que para el diseño se utilizaron las estrategias de los algoritmos, y como un adelanto en la opción de empleados se hace uso de clases y objetos para que pueda funcionar de una manera más óptima.

## Pseudocódigo:

Menú con opciones

1. Compra de inmuebles
2. Inversiones propuestas
3. Inversión en publicidad
4. Contratación de empleados
5. Visualización de plantilla de empleados
6. Salir

Si opción = 1:

Presentación de 4 inmuebles disponibles para compra

Si desea comprar inmueble:

Aumento de producción  
Descuento del capital

Si opción = 2:

Presentación de propuesta generada aleatoriamente

Si acepta propuesta:

Aumento del capital invertido  
Aumento de producción  
Disminución de acciones del propietario

Si no acepta propuesta:

Generar otra propuesta de inversión

Si opción = 3:

El usuario ingresa cantidad que desea invertir en publicidad

Se hace una cotización con el aumento de producción que generara ese capital invertido

Si acepta cotización:

Descuento de capital  
Aumento de producción

Si opción = 4

Se presentan las 7 areas en las que puede contratar personal

Ingresa área

Ingresa datos de empleado: nombre, cargo, sueldo

Se descuenta capital

Aumento de producción dependiendo el área.

Si opción = 5:

Si área tiene personal contratado:

Se presenta los empleados con: nombre, cargo sueldo

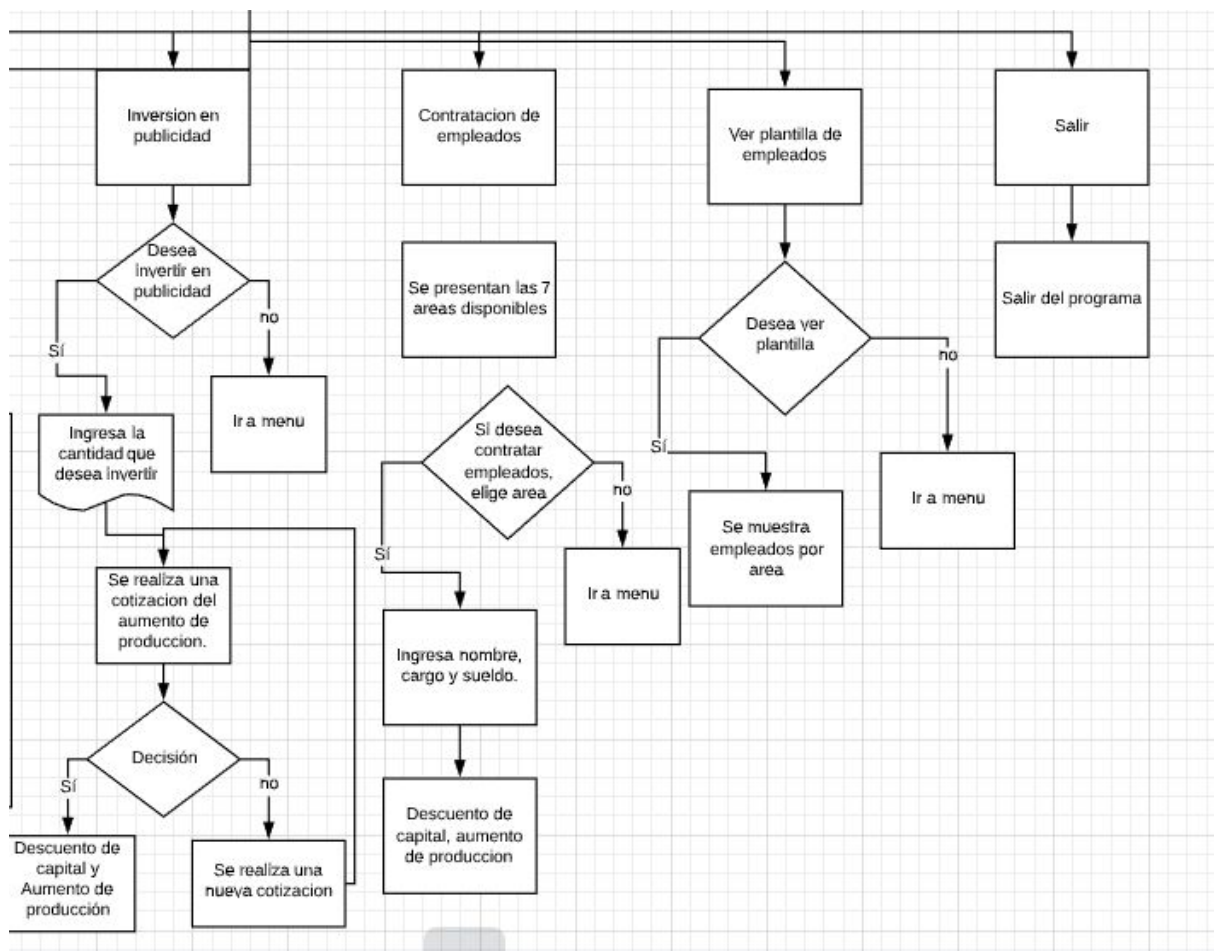
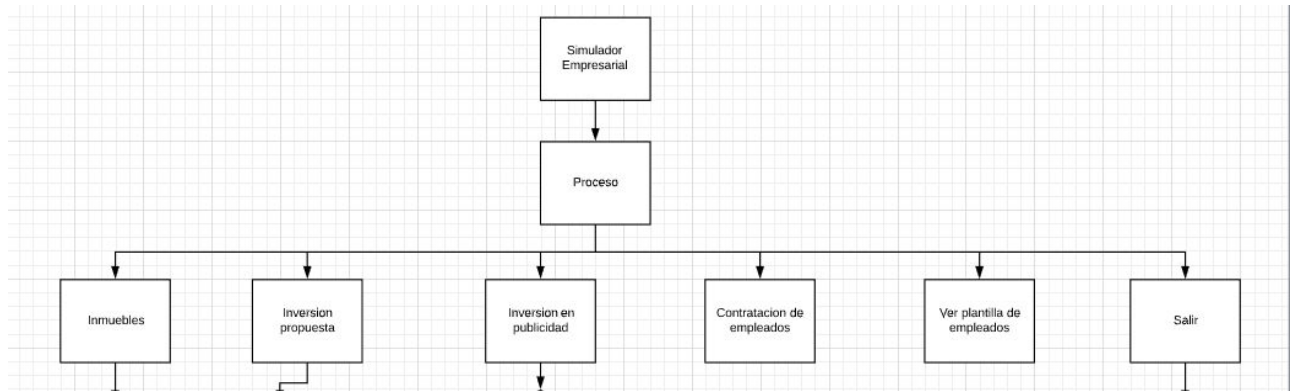
Si el área de personal no tiene empleados:

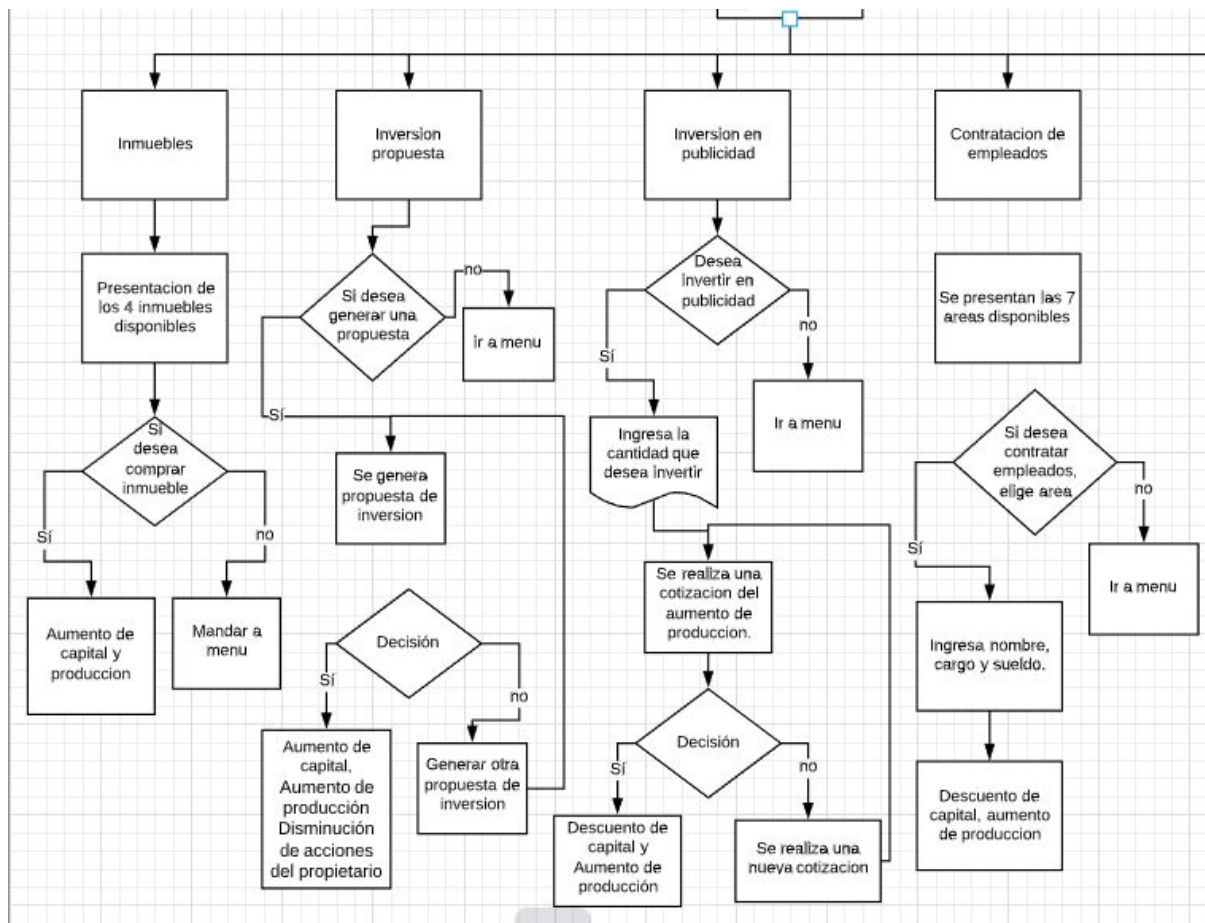
Se excluye y no imprime nada.

Si opción = 6:

Salir.

## Diagramas de flujo:





## Código en Python

```

22
23 class Empleado:
24     nombre = ""
25     cargo = ""
26     sueldo = 0
27
28 print("\n\t\t\t\t\tBienvenido al simulador empresarial 6TZ")
29 print("\n\t\t\t\t\tPodrás realizar multiples acciones para hacer crecer tu empresa")
30 print("\n\t\t\t\t\tDisfruta, aprende y diviertete")
31
32 while opcion != salir:
33     # mostrar menu
34     print("Balance General. ")
35     capital = capital + ((produccion * capital) / 200)
36     print("Capital mas produccion: ", capital)
37     indice = len(gastos)
38     i=0
39     for i in range(indice):
40         capital = capital - gastos[i]
41
42     print("Capital menos gastos: ", capital)
43
44
45
46 print("\n\t\t\t\t\t***MENU***")
  
```



```

178
179 elif opcion == 4: #opcion de menu
180     descic = []
181     sueldo = 0
182     os.system("cls")
183     while descic != 2:
184
185         print("\n\t\t\t\t\tContratacion de empleados")
186         print("\n\tEn esta seccion se podran contratar empleados para aumentar la produccion de la empresa")
187
188         print("\n\tA continuacion se muestran las areas funcionales en las cuales se puede contratar empleados")
189         print("1. Direccion general")
190         print("2. Auxiliar administrativo")
191         print("3. Administracion y recursos humanos")
192         print("4. Finanzas y contabilidad")
193         print("5. Publicidad y mercadotecnia")
194         print("6. Informatica")
195         print("7. Produccion")
196         opci = int(input("\n\tIngrese el numero del area en la que desea contratar personal"))
197         if opci == 1:
198             a = Empleado()
199             a.nombre = input("\n\tIngrese nombre de empleado")
200             a.cargo = input("\n\tIngrese el cargo que desempeñara")
201             a.sueldo = int(input("\n\tIngrese sueldo del empleado"))
202             sueldo = a.sueldo

```

```

70
71     print("\n\t\t\t\t\tCompra de inmuebles para ampliar la empresa")
72     print("\n\t\t\t\tA continuacion se presentan los inmuebles disponibles:\n")
73
74     for i in [1, 2, 3, 4]:
75         print("\t\tInmueble ", i)
76         print("\t\tLa ubicacion del inmueble es en la zona : ", zona[i - 1])
77         print("\t\tPrecio del inmueble:", precio[i - 1])
78         print("\t\tEl transito de personas por la zona es: ", transito[i - 1])
79         print("\t\tLos gastos mensuales del inmueble seran de: ", gastos_mensuales[i - 1])
80         print("\t\tEl aumento de produccion con la compra del nuevo inmueble es del: ", produccion[i - 1],
81               "porciento\n\n")
82
83     op = int(input("Desea comprar un nuevo inmueble? 1) Si 2) No"))
84
85     if op == 1:
86         op = int(input("Ingrese el numero de inmueble que desea comprar"))
87         os.system("cls")
88         if op > 0 and op <= 4:
89             if capital > 100000:
90                 print("\n\t\t\t\t**Balance de compra**")
91                 print("\t\t\t\tEl capital actual es: ", capital)
92                 print("\t\t\t\tEl capital que se descontara de los activos es: ", precio[op - 1])
93                 print("\t\t\t\tLos gastos mensuales seran de: ", gastos_mensuales[op - 1])
94                 añadir = gastos_mensuales[i - 1]

```

```

112
113 elif opcion == 2: #opcion de menu
114     descic = []
115     os.system("cls")
116     while descic != 2:
117         os.system("cls")
118         print("\n\t\t\t\t\tInversion propuesta")
119
120         print("\n\tEn esta seccion recibiras propuestas de diversos socios interesados en comprar acciones de tu empresa\n")
121         deci = int(input("\n\tDesea generar una propuesta de inversion?: 1) SI 2) NO"))
122
123         if deci == 1:
124             print("\n\tLa propuesta es la siguiente: \n")
125             random_dinero = (random.randint(1, 50))
126             random_porcentaje = (random.randint(1, 20))
127             print(f"\n\tEste socio desea invertir el {random_dinero} porciento del capital que tienes")
128             print(f"Por el {random_porcentaje} porciento de tu empresa\n")
129             decis = int(input("\n\tTe interesa esta propuesta? 1) SI 2) NO "))
130
131             if decis == 1:
132                 dinero_ganado = (random_dinero * capital) / 100
133                 print("\n\t\t\t\t*** Balance de inversion ***")
134                 print("\n\t\t\t\tEl capital actual es: ", capital)
135                 print("\n\t\t\t\tEl capital que gano al realizar la inversion es: {dinero_ganado} ")
136                 print(f"\n\t\t\t\tEl porcentaje de acciones de tu socio son de {random_porcentaje}%")

```

```

310 os.system("cls")
311
312
313 elif opcion == 5: #opcion de menu
314     descicion = []
315     os.system("cls")
316     while descicion != 2:
317
318         print("\n\t\tEn esta seccion podra ver la plantilla de empleados que laboran en su empresa")
319         print("\n\t1. Ver plantilla de empleados por area")
320         print("\n\t2. Salir")
321         descicion = int(input("Que opcion desea, presione el numero"))
322
323     if descicion == 1:
324
325         print("\n\tA continuacion se muestran las areas con empleados")
326         print("\n\t1. Direccion general")
327         if len(Area1) == 0:
328             print("Sin empleados")
329         else:
330             for a in Area1:
331                 print("Nombre", a.nombre)
332                 print("Cargo: ", a.cargo)
333                 print("Sueldo\n", a.sueldo)
334

```

### Conclusión:

La carrera de ingeniería en computación es una carrera que actualmente tiene muchísimas aplicaciones ya que en conjunto con un grupo de personas se pueden crear cosas únicas, un ejemplo es este simulador empresarial, ya que la carrera no solo se enfoca en la parte computacional de las cosas, sino también en el trabajo en equipo, entre mejor se complementen las personas el resultado final será mejor, por lo cual desarrollando un papel complementario podemos generar proyectos que cumplan con el objetivo principal por el cual fue creado.

### Bibliografías:

- Avila E.(2014). Las PyMES en México: Desarrollo y Competitividad. México. Recuperado el 17 de noviembre del 2019 de:  
<https://www.forbes.com.mx/el-camino-del-triunfador-empresarial/> - Rizo M.(2018).

El camino triunfador empresarial. México. Recuperado el 17 de noviembre del 2019 de:  
<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx/2014/cooperacion.html>