



## Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

# Laboratorios de computación salas A y B

*Profesor:* Marco Antonio Martínez Quintana

*Asignatura:* Fundamentos de Programación

*Grupo:* 08

*No de Práctica(s):* 03 Solución de problemas y Algoritmos.

*Integrante(s):* Carrillo Calvo Julio Gonzalo

*No. de Equipo de  
cómputo empleado:*

*No. de Lista o Brigada:* 09

*Semestre:* Primer semestre

*Fecha de entrega:* 08/10/2021

*Observaciones:*

**CALIFICACIÓN:** \_\_\_\_\_

## Guía práctica de estudio 03: Solución de problemas y Algoritmos.

### Objetivo:

El alumno elaborará algoritmos correctos y eficientes en la solución de problemas siguiendo las etapas de Análisis y Diseño pertenecientes al Ciclo de vida del software

### Introducción

La solución de problemas es algo esencial para los ingenieros, por lo que tenemos que resolver los problemas en la menor cantidad de tiempo, siendo eficientes y capaces y usando un sistema de software es mas facil resolverlo.

Lo primero que debemos de hacer para resolver un problema es analizarlo, ver cual es la necesidad del usuario, por lo que es importante identificar dos grandes conjuntos dentro del sistema, el conjunto de entrada y el conjunto de salida.

El conjunto de entrada son los datos que alimentan al sistema y el conjunto de salida son los datos que regresa el sistema despues de pasar por el proceso.

Despues de el analisis (reconocer el conjunto de entrada y salida) sigue el diseño de la solución o generación del algoritmo, donde se busca proponer una o varias soluciones viables para el problema, tomando la mejor decicion para iniciar la construcción.

El algoritmo es un conjunto de reglas para realizar la tarea en feneral, es decir los pasos, procedimientos o acciones que permiten alcanzar un resultado o resolver un problema.

Las principales características que un algoritmo debe de cumplir son:

- Preciso: Debe indicar el orden de realización de paso y no puede tener ambigüedad.
- Definido: Si se sigue dos veces o más se obtiene el mismo resultado.
- Finito: Tiene fin, es decir tiene un número determinado de pasos.
- Correcto: Cumplir con el objetivo

- Debe tener al menos una salida y ésta debe de ser perceptible • Debe ser sencillo y legible
- Eficiente: Realizarlo en el menor tiempo posible
- Eficaz: Que produzca el efecto esperado.

Por lo que un algoritmo debe de ser correcto y eficiente, como tambien ser capaz de ser entendido por cualquier persona.

Desarrollo:

Problema: Llenar la 100 botellas de agua con la capacidad de 600ml con 65 L.

Restricciones: no se puede pasar de la cantidad y todas deben ser lo mas iguales posibles.

Datos de Entrada: 100 botellas de 600 ml vacias y 65 L de agua.

Datos de Salida: 100 botellas de 600 ml llenas y 0L de gua o lo menos que se pueda.

Solución:

1. Llenar una botella vacia con agua sin que se pase o que falte
  - 1.2. Si falta volver al paso 1
  - 1.3 Si se pasa pasar al paso 2 pero tener mas cuidado en la siguiente botella
  - 1.4 Si ya no queda mas botellas pasar al paso 3
  - 1.5 Si ya no queda agua pasar al paso 3.1
2. Si la botella esta llena cerrarla y volver al paso 1
3. Poner todas las botellas llenas en un solo lugar cuidando que no se caigan o rompan.
  - 3.1 Si faltan botellas por llenar comprar mas agua y volver al paso 1

Botella	Cantidad de agua usada en la botella (L)	Cantidad de agua restante (L)	Cantidad de agua desperdiciada(L )	Salida
1	0.59 L	64.41	0 L	Botella llena
2	0.40 l	64.01	0 l	-
3	0.70	63.4	0.30 l	-

## Conclusiones

Los algoritmos es una forma facil, simple y eficiente con la cual uno es capaz de resolver diferentes problemas, con una gran adaptabilidad y buenos resultados, por lo que es importante saber como usarlos y cuando usarlos.