

---

## PROYECTO NO. 2

---

201904490 – Diego Aldair Sajche Avila

### Resumen

El siguiente programa se realizó con la ayuda del Laboratorio Avanzado de Física de la Universidad San Carlos de Guatemala (LAF-USAC), el cual es un programa que a partir de los elementos químicos de la Tabla Periódica crea nuevos materiales denominados compuesto.

Básicamente el programa funciona utilizando máquinas y unos pines, estos nos indicarán las instrucciones a seguir para poder crear el nuevo compuesto y también nos dará el tiempo que tardará en hacerlo, cabe aclarar que el programa fue hecho para mostrarse en consola; esto con el fin de facilitar la lectura y el funcionamiento del mismo.

### Palabras clave

Máquina, Pin, elementos, compuestos

### Abstract

The following program was made with the help of the Advanced Physics Laboratory of the San Carlos University of Guatemala (LAF-USAC), which is a machine that from the chemical elements of the Periodic Table creates new materials called compound.

Basically the program works using machines and pins, these will indicate the instructions to follow to create the new compound and will also give us the time it will take to do so, it should be noted that the program was made to be displayed on console; this in order to facilitate the reading and operation of the same.

### Keywords

*Machine, Pin, elements, compounds*

## Introducción

El programa creado se hizo prácticamente para poder ayudar al Laboratorio Avanzado de Física de la Universidad San Carlos de Guatemala (LAF-USAC) a crear nuevos compuestos a partir de elementos químicos que encontramos en la Tabla Periódica, se utiliza una maquina la cual contiene una cantidad de n de pines y m de elementos, los cuales son los que se utilizaran al momento de crearlos.

Cabe mencionar que todos estos datos se obtienen a través de un archivo xml el cual se carga al programa y a partir del cual se extraen todos los elementos a utilizar, de la misma forma el programa es capaz de exportar los compuestos creados, la maquina que se utilizo y las instrucciones que fueron dadas para el compuesto creado, todo esto de igual forma en un archivo xml.

## Desarrollo del tema

El programa como ya mencionamos anteriormente, extraemos todos los datos a partir de un archivo xml el cual incluye los elementos químicos que podemos utilizar para crear los compuestos, las maquinas disponibles a utilizar, estas contienen los pines y también nos dirá el tiempo necesario para crear los compuestos, en el archivo también encontraremos los compuestos a crear los cuales nos dará la información del nombre y los elementos que contiene cada uno.

Los elementos químicos nos brindaran la siguiente información: Numero atómico, Símbolo y el Nombre del elemento; gráficamente se podría ver como en la siguiente tabla.

*Tabla de los Elementos Químicos*

Numero atómico	Símbolo	Elemento
1	H	Hidrogeno
2	He	Helio
3	Li	Litio
4	Be	Berilio
5	B	Boro
6	C	Carbono
7	N	Nitrógeno

Fuente: Documento de Proyecto No. 2

La tecnología que utilizo el Laboratorio Avanzado de Física de la Universidad San Carlos de Guatemala (LAF-USAC) consiste en una maquina rectangular de “N” cantidad de pines y “M” cantidad de elementos capaces de crear los compuestos, cada pin de la maquina es capaz de realizar las siguientes funciones:

- Moverse hacia adelante
- Moverse hacia atrás
- Esperar
- Fusionar un elemento

Los pines también trabajan con ciertas restricciones las cuales son:

- Fusionar un elemento químico a la vez
- Contener una vez cada elemento químico

Para la creación de un compuesto, se le transmite a la maquina una cierta secuencia de pasos los cuales incluye los elementos que debe fusionar, en el programa podremos observar de una manera simple cómo funciona la creación de compuestos.

Tendremos que seleccionar el compuesto a crear, luego el programa nos mostrará la lista de maquinas disponibles con el tiempo que tardará en crear el compuesto, seguidamente nos dará las instrucciones a realizar con el tiempo mas optimo;

esto con el objetivo de usar la maquina que menos tiempo tarde en realizar la dicha tarea.

Al terminar de crear el compuesto también tendremos la opción para importar los datos del compuesto creado en un archivo xml, en este archivo se incluyen los siguientes datos: el nombre del compuesto creado, el nombre de la máquina que se utilizó, el tiempo que tardo en realizar la tarea y la lista de instrucciones y el numero de cada pin que se utilizó, esto para tener un acceso más practico a la información requerida del compuesto.

## Conclusiones

Podemos concluir que el programa puede ayudara las personas del Laboratorio Avanzado de Física de la Universidad San Carlos de Guatemala (LAF-USAC) a diseñar nuevos compuestos químicos que podrían tener aplicaciones en la industria, la medicina y otros campos.

También podemos determinar que el programa puede ser utilizado para predecir las propiedades de los compuestos químicos antes de que sean sintetizados en el Laboratorio Avanzado de Física de la Universidad San Carlos de Guatemala (LAF-USAC).

Y por último podemos concluir que el programa puede ser utilizado para optimizar los procesos de síntesis química y reducir el tiempo y los costos asociados con la investigación y el desarrollo de nuevos compuestos químicos.

## Referencias bibliográficas

- *xml.etree.ElementTree* — *La API XML de ElementTree*. (s/f). *Python documentation*. Recuperado el 6 de abril de 2023, de <https://docs.python.org/es/3/library/xml.etree.elementtree.html>
- Van Rossum, G., & Python Development Team. (2018). *Python Tutorial: Release 3.6.4*. 12th Media Services.
- Facultad de Ingenieria. (2023). *Proyecto No. 2. Ciudad de Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala*. Recuperado el 05 de Abril de 2023