

# APRENDAMOS A PROGRAMAR

Programación Básica

**Clase 01**

**Python**





## Contenido

Expectativas del curso .....	2
Problemas y algoritmos .....	2
Etapas para la solución de un problema .....	4
Análisis del problema: .....	5
Construcción del algoritmo: .....	5
Verificación del algoritmo: .....	6
Características de los algoritmos .....	6
Problemas y algoritmos. ....	6
Ejercicios .....	8
Lenguajes de programación .....	9
Programas .....	9
¿Qué es ejecutar un programa? .....	9
¿Qué es Python? .....	10
Instalación de Python .....	11
Creando un primer programa en Python .....	11
Lecturas adicionales .....	16
Referencias .....	16



## Expectativas del curso

Desarrollar las habilidades necesarias para la resolución lógica y ordenada de problemas por medio del aprendizaje de la programación.

Se plantea como meta el desarrollo de un proyecto final que involucre todos los conocimientos adquiridos y permita al estudiante la aplicación de los mismos y el aprovechamiento de estos conocimientos en la resolución profesional de problemas.

## Problemas y algoritmos

Casi inconscientemente, los humanos efectuamos cotidianamente una serie de pasos, procedimientos o acciones que nos permiten alcanzar un resultado o resolver un problema. No necesariamente efectuamos estas acciones por medio de un proceso lógico, sino que influyen otros factores emocionales, sociales, etc.



La realización de las actividades representadas en esta imagen, conllevan una serie de pasos.

En la resolución de un problema, las acciones a realizar deben responder a una planificación lógica ordenada estructurada y sobre todo sin ambigüedades.

**Según Cairó Battistutti (2003), “un algoritmo es un conjunto de pasos procedimientos o acciones que nos permiten alcanzar un resultado o resolver un problema”.**



**A continuación, se presentan una serie de situaciones que se pueden resolver a través de una secuencia de pasos.**

**#1**

***Nos disponemos a salir de nuestra casa y detectamos que una de las llantas de nuestro vehículo se encuentra desinflada y debemos cambiarla.***

¡Indiquemos los pasos que nos permitirán resolver esta situación!



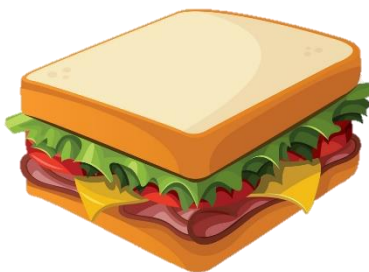



#2

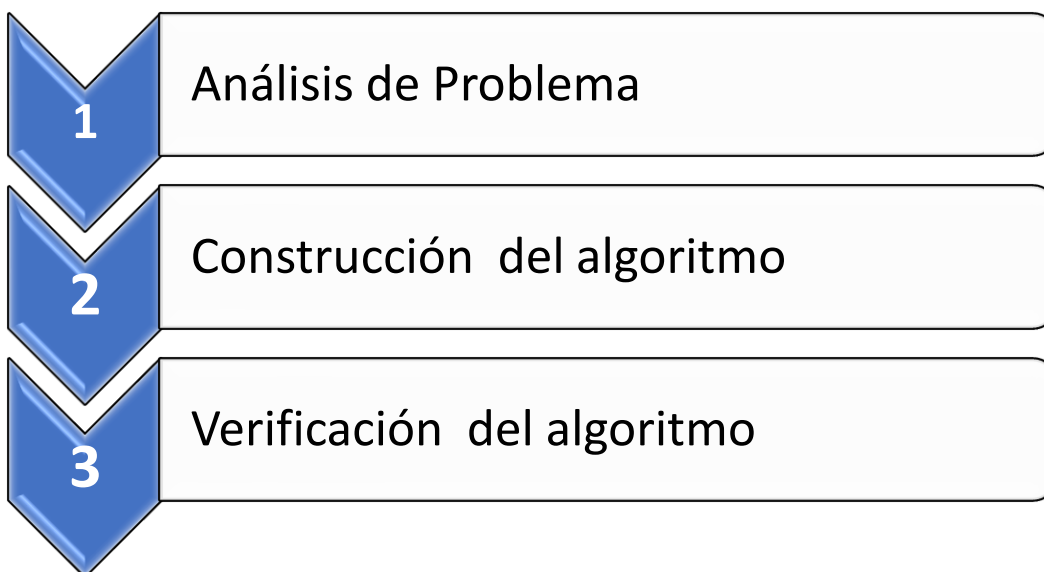
**Consideremos una situación más...**

**La preparación de un sándwich de forma "tradicional".**

¡Anotemos los pasos a seguir para la preparación de un sándwich!




### Etapas para la solución de un problema





## Análisis del problema:

Se debe tener clara la situación que nos plantean, puede ser que necesites hacer preguntas para obtener la información necesaria. Identifica lo que se requiere al final, el producto al final del proceso. Identifica con qué cuentas para solucionar el problema y qué te hace falta.

Por ejemplo, en la situación de la llanta ponchada el problema es que necesito salir con el auto y la llanta no está en óptimas condiciones, requiere cambiarse. ¿Sé cómo cambiarla? ¿tengo las herramientas necesarias y la llanta de repuesto? Al final, se espera que una llanta en buen estado quede asegurada en el lugar preciso.

En un segundo ejemplo, se requiere un programa que calcule las notas finales de un curso. Lo que implica que para cada estudiante del curso se deben realizar cálculos y dar un resultado numérico. Necesito conocer varios datos:

- La cantidad de estudiantes, posiblemente sus nombres o identificaciones.
- Cómo se evalúa el curso: los rubros y el valor de cada uno.
- Para cada estudiante, se requiere la información de cada actividad evaluativa.

## Construcción del algoritmo:

En esta etapa se diseña una solución, de forma que se optimicen los recursos. Para diseñar la solución debes identificar las pequeñas acciones necesarias para lograr el objetivo o el producto.

Siguiendo los ejemplos anteriores, para cambiar la llanta se requiere sacar las herramientas y el repuesto, asegurar que el auto no se vaya a mover, poner la gata, levantar el auto, etc. Identifica el orden óptimo de las acciones de modo que el tiempo sea el mínimo.

En el segundo ejemplo, Lo primero es conocer los rubros de evaluación y con ellos se crea una fórmula matemática para calcular la nota final. Los rubros son:

Examen1	20%,
Examen2	25%
Proyecto Final	40%
Tareas	15%.

Identificamos que se necesita calcular la nota de cada estudiante para al final tener las notas de todo el curso.



Para calcular la nota de cada estudiante, se debe solicitar el valor de cada rubro, leerlo y guardarlo, en un espacio.

Cuando se tienen los valores de cada uno de los rubros, realiza el cálculo, utilizando la fórmula matemática.

Muestra la nota final del estudiante o almacénalo.

Repite el proceso para el siguiente estudiante y continúa hasta que se hayan calculado todos los resultados.

### Verificación del algoritmo:

En esta etapa, se realizan pruebas de la solución creada, para ello se sigue cada paso del algoritmo utilizando datos y se comprueba que el resultado obtenido sea correcto.

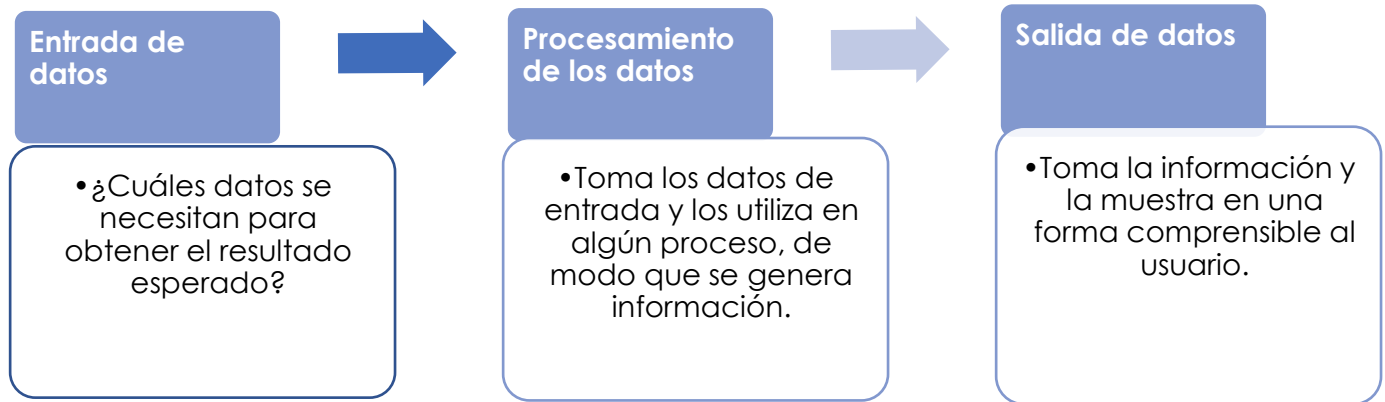
## Características de los algoritmos

**Un algoritmo debe reunir las siguientes características** (Cairó Battistutti, 2003):

- **Precisión:** Los pasos a seguir en el algoritmo deben ser detallados claramente.
- **Determinismo:** El algoritmo, dado un conjunto de datos idénticos de entrada debe presentar los mismos resultados.
- **Finitud:** El algoritmo, independientemente de la complejidad de este, siempre debe ser de una longitud finita.

## Problemas y algoritmos.

Según Cairó Battistutti (2003), un algoritmo puede tener los siguientes elementos:







## Ejercicios

Describe la secuencia de pasos requerida para resolver las situaciones que se presentan a continuación:





## Lenguajes de programación

Un **lenguaje de programación** es un sistema de notación que permite crear una solución automatizada o programa que se ejecutará en un computador u otro dispositivo como respuesta a una necesidad o problema presentado.

El lenguaje de programación facilita la interacción de los humanos con las computadoras.

*Python será el lenguaje para este curso.*



## Programas

Un programa es un conjunto de instrucciones que la computadora interpreta para alcanzar un resultado específico. El programa se escribe en un lenguaje de programación.

Un lenguaje de programación está constituido por un conjunto de reglas sintácticas que hacen posible escribir un programa.



## ¿Qué es ejecutar un programa?

Ejecutar un programa es **el proceso mediante el cual una computadora lleva a cabo las instrucciones de un programa informático**. (Alegsa, 2010).



## ¿Qué es Python?

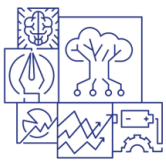
Python es un lenguaje de programación multi paradigma y multi plataforma de gran crecimiento en la comunidad de desarrolladores.

Por su facilidad y por ser tan intuitivo, ha sido aceptado en los procesos de aprendizaje de la programación.

Es un lenguaje muy extenso y en constante crecimiento debido a los aportes de una gran comunidad de entusiastas y aficionados al lenguaje (Marzal & Gracia, 2009).

En este curso aprenderemos los fundamentos de Python que son los mismos fundamentos de la programación en general.





## Instalación de Python

Puede seguir este video en donde se muestran los pasos para la instalación de Python y el ambiente de desarrollo oficial o IDLE (*Integrated Development Environment*).



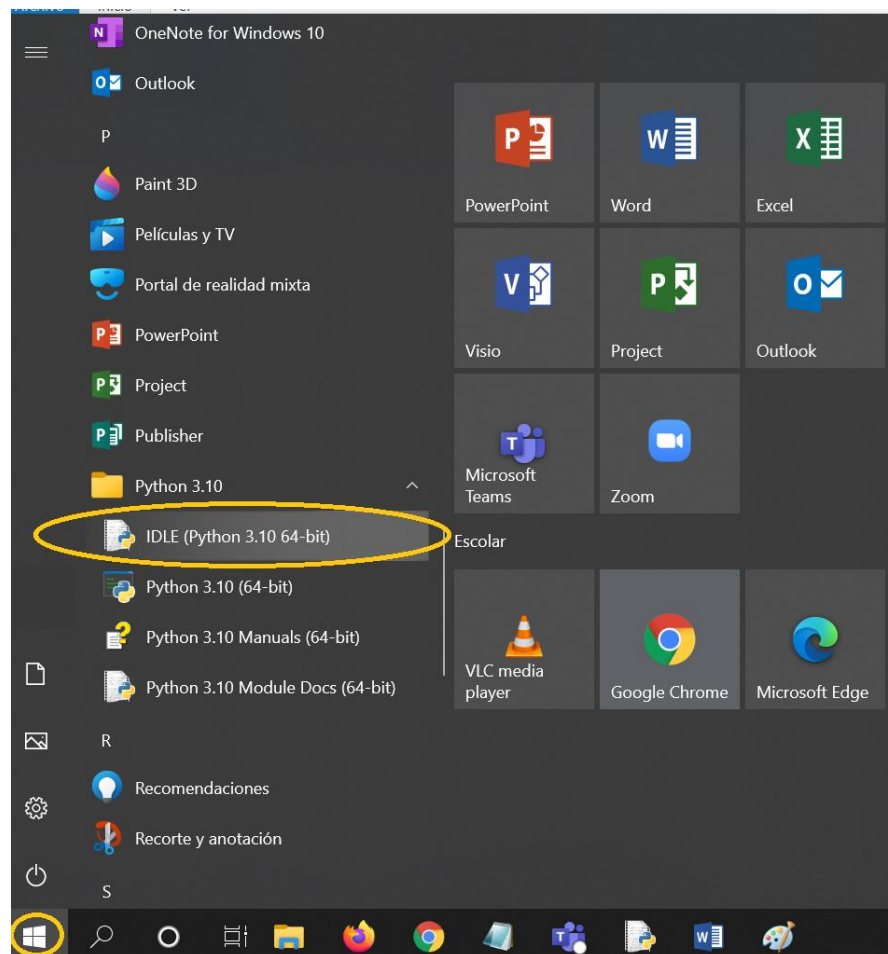
<https://youtu.be/LUWBCQaobu4>

## Creando un primer programa en Python

El IDLE (*Integrated Development Environment*) para Python es un entorno gráfico para crear y ejecutar programas en Python. Se puede utilizar como un entorno interactivo en el que se pueden ejecutar instrucciones independientes.

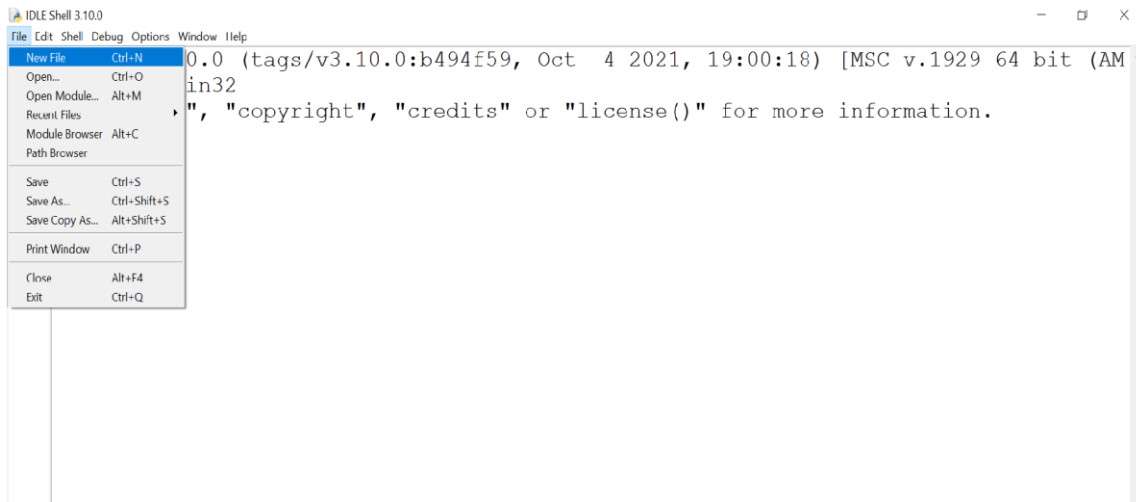
Para ingresar al IDLE, se procede de la siguiente manera:

Ingresamos a Inicio - Programas - Python 3.10 - IDLE (Python 3.10 64-bit)

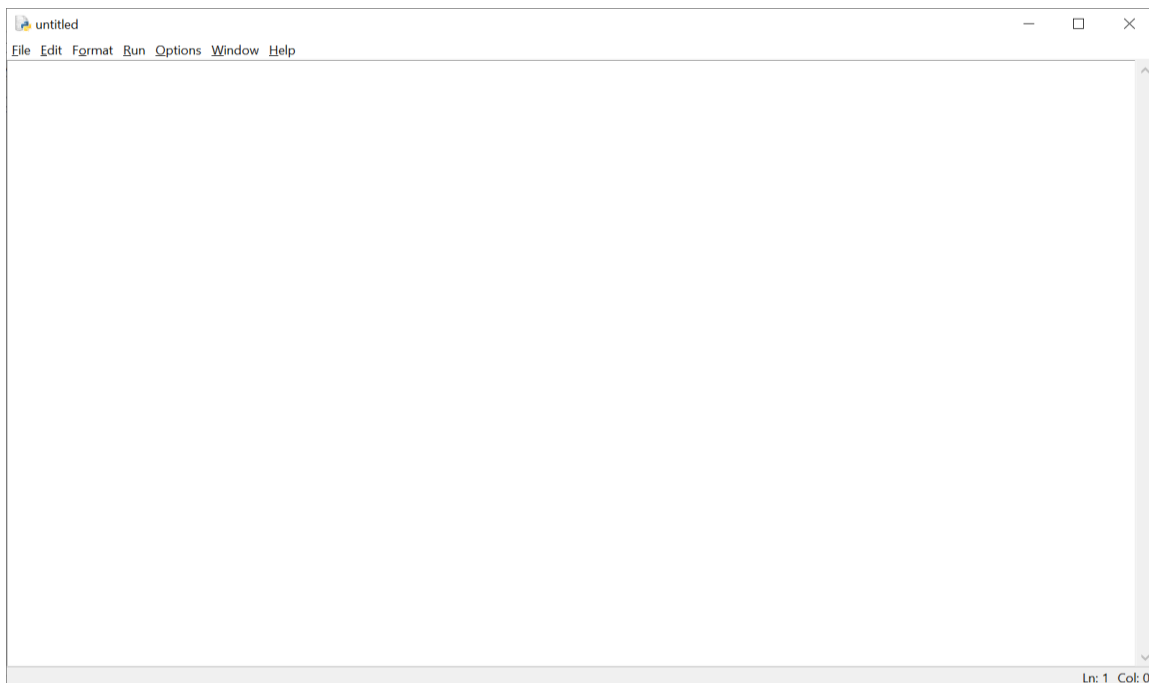




Luego, se abrirá la ventana principal de IDLE, como muestra la imagen siguiente:



Para crear nuestro primer programa seleccionaremos la opción File - New File o la combinación de teclas Ctrl N. Esto nos abrirá la siguiente ventana:



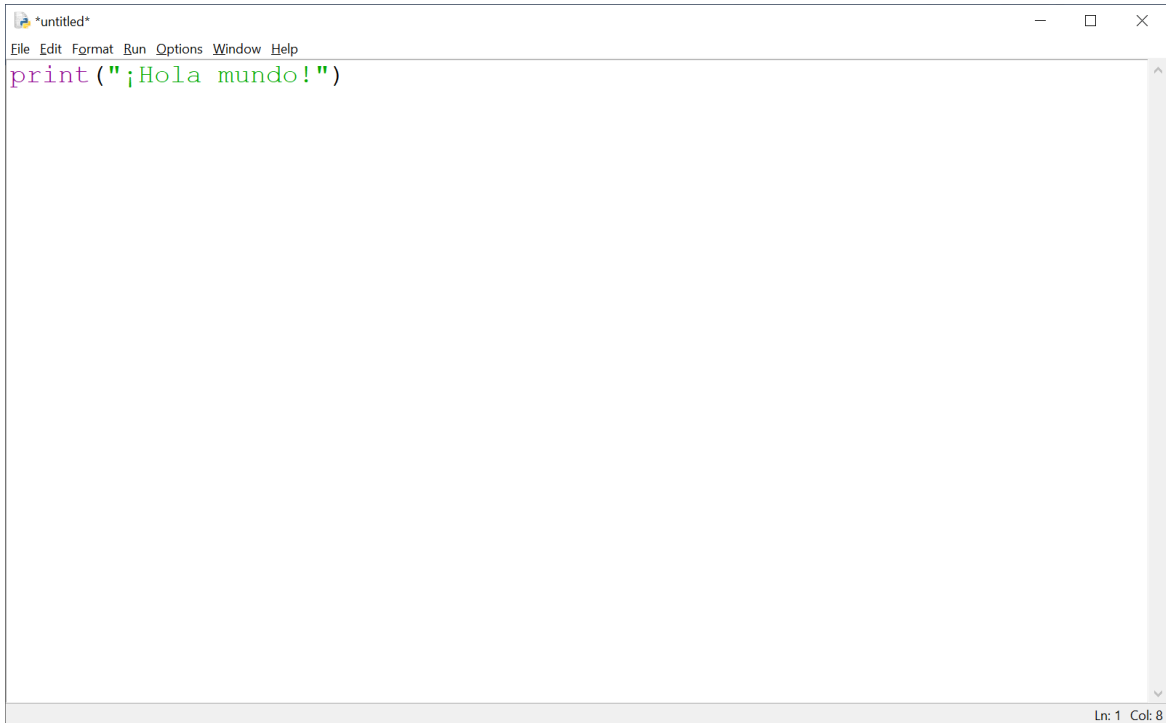
En esta ventana crearemos nuestro primer programa. Crearemos el tradicional **¡Hola Mundo!**



En Python, la función **print** permite mostrar un mensaje:

Por ejemplo:

```
print ("¡Hola mundo!")
```



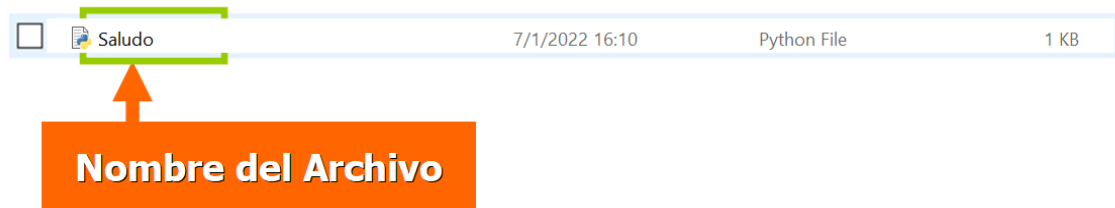
Antes de ejecutar el programa, procedemos a guardarlo.

Para ello ingresamos a la opción File – Save o a través de la combinación de teclas Ctrl+S.

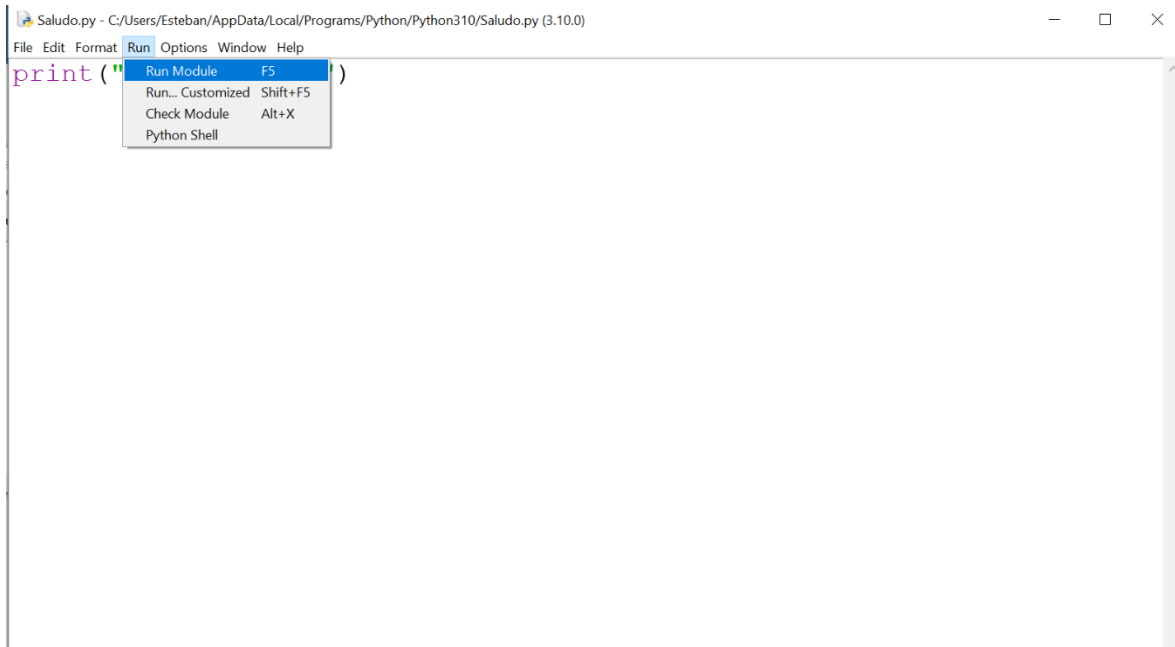
Escribimos el nombre del archivo, se selecciona la ruta donde se desea guardar y se presiona el botón Guardar.



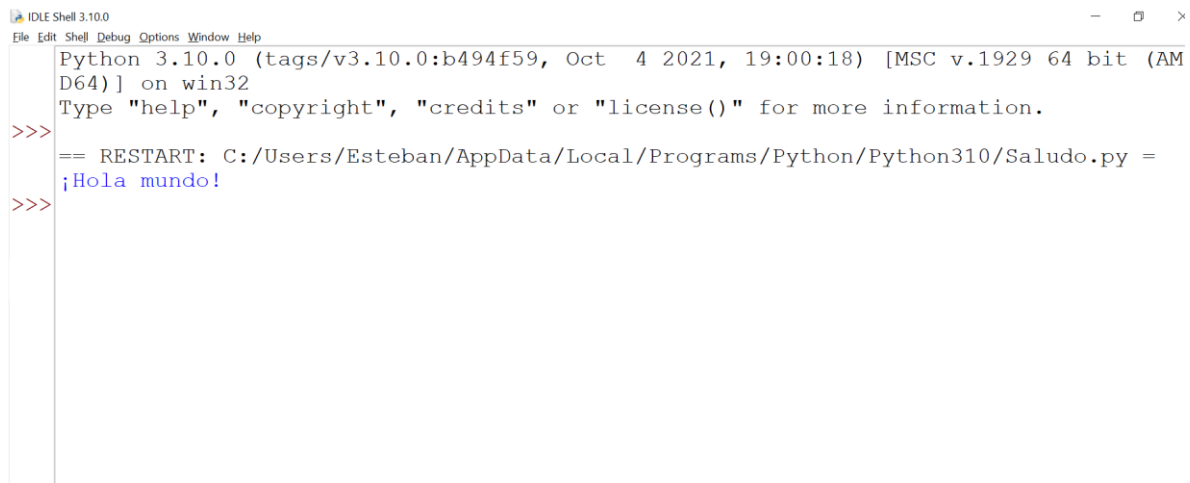
Después de guardar el programa, verás un archivo en la carpeta que seleccionaste:



Ya el programa está guardado en el disco. Ahora se puede ejecutar ingresando a la opción del menú Run – Run Module.



Se abrirá una ventana nueva y verás (en color azul) el mensaje mostrado por el programa:



¡Excelente inicio! Ya has creado un primer programa en Python. ¡Sigue adelante!





**Lecturas adicionales:** eLibro.net

<https://elibro.net/es/ereader/ufidelitas/106404?page=18>

<https://elibro.net/es/ereader/ufidelitas/106404?page=21>

Para ingresar a eLibro utiliza tu correo electrónico institucional y la contraseña

## Referencias

- Alegsa, L. (2010). *Diccionario de Informática y tecnología*. Obtenido de <https://www.alegsa.com.ar/Dic/ejecutar.php>
- Cairó Battistutti, O. (2003). *Metodología de la Programación*. México: Alfaomega.
- Deitel. (2008). *Cómo programar en Java*. Pearson.
- Joyanes Aguilar, L. (2003). *Fundamentos de Programación. Algoritmos y Estructuras de Datos*. Madrid: Mc Graw Hill.
- Marzal, A., & Gracia, I. (2009). *Introducción a la programación con Python*. Castelló de la Plana: Publicacions de la Universitat Jaume I. Obtenido de <http://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/24305>