**FORMATO PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTE FORMATIVO**

| **PROGRAMA DE FORMACIÓN** | Análisis exploratorio de datos en Python. |
| --- | --- |

| **COMPETENCIA** | **220501114**. Sistematizar datos masivos de acuerdo con métodos de analítica y herramientas tecnológicas. | **RESULTADOS DE APRENDIZAJE** | **220501114-02** Organizar, preparar y visualizar datos que den respuesta a las preguntas definidas para el análisis. |
| --- | --- | --- | --- |

| **NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO** | 02 |
| --- | --- |
| **NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO** | Recursos y herramientas para el análisis efectivo de datos. |
| **BREVE DESCRIPCIÓN** | Se abordan las herramientas para reconocer el proceso de instalación de la infraestructura y librerías basados en el lenguaje de programación *Python*, fundamental para el manejo y el análisis exploratorio de los datos.  Aprenderá a desplegar su propio entorno de trabajo con herramientas modernas *Python*, a realizar las lecturas de los archivos, manipular la información y generar análisis estadísticos. |
| **PALABRAS CLAVE** | Anaconda,JupiterLab, Librerías, *Notebooks, Python* |

| **ÁREA OCUPACIONAL** | 6 - VENTAS Y SERVICIOS |
| --- | --- |
| **IDIOMA** | Español |

1. **Tabla de contenidos**

**Introducción**

**1. Implementación de la infraestructura tecnológica para el tratamiento de datos**

1.1. Instalación Anaconda

1.2. Primeros pasos

1.3. Mi primer programa

1.4. Librerías para el tratamiento y visualización de los datos

**2. Planteamiento de las preguntas objetivo del negocio**

**3. Entendiendo de datos**

3.1 Prepare la infraestructura

3.2 Lectura de datos

3.3 Identificación de los datos

3.4 Manipulando los datos

**4.Métodos para el análisis de datos**

4.1. Medidas de tendencia central y dispersión

4.2. Gráficos

**5. Análisis de Resultados y Conclusiones**

**Síntesis**

**B. Introducción**

Bienvenido a este componente formativo denominado **“**Recursos y herramientas para el análisis efectivo de datos”. Para comenzar el recorrido por el mismo, visite el recurso didáctico que se propone a continuación:



**C. Desarrollo de contenidos**

* + - 1. **Implementación de la infraestructura tecnológica para el tratamiento de datos**.

Para empezar con la instalación de las herramientas tecnológicas que permitan el despliegue del lenguaje de programación Python, es importante que valide los requerimientos técnicos con los que se debe contar, entre los que están:

**Figura 1**

*Requerimientos técnicos*



Por otro lado, las instalaciones necesarias que se deben ejecutar para desarrollar el análisis de datos exploratorio las puede encontrar a detalle en el siguiente recurso educativo:



* 1. **Instalación Anaconda**

Anaconda es una distribución de Python que trae consigo múltiples aplicaciones que permiten la implementación de diversos proyectos, ya sea a nivel de consola o a través de interfaz gráfica; este es un *software* de uso gratuito, que se puede descargar a través de su página oficial.

Para conocer el proceso de instalación, revise con atención el siguiente recurso educativo.



* 1. **Primeros pasos**

Una vez realizada la instalación correctamente, se recomienda reiniciar el computador, para que todas las herramientas terminen su proceso de configuración y se pueda empezar a trabajar en la aplicación que provee esta distribución.

Después de haber realizado la instalación, ingrese en la barra de búsqueda las palabras Anaconda Navigator, y seleccione el ícono correspondiente que indica la aplicación; esta distribución de *software* incorpora varias aplicaciones que permiten ejecutar código del lenguaje de programación *Python*, las cuales pueden usarse en modo consola o de interfaz gráfica.

En el siguiente recurso educativo, conocerá los primeros pasos para la ejecución del entorno de trabajo en una de las aplicaciones provistas por Anaconda Navigator denominada JupiterLabs, esta es la aplicación que se estará utilizando en el curso de análisis exploratorio de los datos:



* 1. **Mi primer programa**

Para comprender lo visto hasta el momento, replique el siguiente ejemplo, que consiste en capturar dos variables y mostrar como resultado la suma de ellas. Para cada celda donde solicite la variable, realice la operación e incluya una celda de comentario que dé cuenta de lo que se ha realizado o lo que se busca con esa línea.

Como se observa en la **figura 2,** se utilizan las celdas de comentarios que especifican cada una de las operaciones a realizar, y las celdas de código que se pueden fácilmente identificar por el número que se asigna a la derecha encerrado entre corchetes.

Se ubica en cada una de las celdas de código y las ejecuta con el ícono triangular ubicado en la barra superior, hasta poder visualizar el resultado final.

**Figura 2**

*Ejemplo suma de dos variables y celdas de comentarios*

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación, Correo electrónico

Descripción generada automáticamente

Nota. Captura de pantalla.

* 1. **Librerías para el tratamiento y visualización de los datos**

Las librerías son un conjunto de instrucciones que ayudan a codificar todo tipo de soluciones, y para el caso del análisis exploratorio de datos, no es la excepción; para este caso, se utilizan una serie de librerías que facilitan el tratamiento y visualización de los datos con muy pocas líneas de código.

Estas librerías procesan grandes volúmenes de información y generan resultados muy importantes que agilizan el estudio de los datos.

En el siguiente recurso educativo, conocerá las principales librerías que se trabajarán en este programa de formación, preste mucha atención, pues se explicará la forma correcta de importarlas y ejecutarlas desde los *Notebooks*:



1. **Planteamiento de las preguntas objetivo del negocio**

Para realizar un análisis de datos exploratorio que resulte efectivo, es de vital importancia, como primera medida, identificar y tener claridad referente a los objetivos y las metas establecidas por la organización hacia la cual se va a aplicar dicho análisis.

Desde esta perspectiva, se debe identificar cada uno de los procesos que se realizan en cada una de las áreas que conforman la empresa, esto permitirá tener claridad frente a las tareas que se desarrollan y, por ende, de los datos que dicha tarea requiere para ejecutarse de manera efectiva. En este orden de ideas, al tener claros los requerimientos y las necesidades de la empresa, el analista encargado tendrá una ruta ya establecida para dar inicio con la planeación del análisis, su diseño e implementación.

Revise en el siguiente recurso educativo los pasos necesarios para realizar el levantamiento de la información que permita la implementación del análisis de datos exploratorio de datos en Python:



Al poder responder a preguntas como: ¿qué necesidades tiene la empresa?, ¿hacia dónde va la empresa?, ¿cuáles son sus objetivos?, entre otras, se podrán identificar los parámetros y los procesos necesarios que permitan al analista implementar estrategias efectivas para optimizar el manejo de grandes volúmenes de información, los cuales, la mayoría de las veces, resultan fundamentales para la toma de decisiones estratégicas que favorezcan a la organización.

Para que el analista de datos pueda desarrollar de la mejor manera su trabajo, es fundamental que cuente con el apoyo del gerente o el analista de negocio, los cuales le darán la información suficiente para comprender al 100% cada uno de los procesos de la empresa; a partir de allí, podrá establecer metodologías adecuadas para la gestión, la organización y el manejo de datos.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que los análisis de datos no siempre pueden estar enmarcados hacia un solo objetivo, estos puede implementarse con el fin de llevar a la organización hacia:

* La búsqueda de nueva información.
* El mejoramiento de los procesos productivos.
* La identificación de problemas que puedan estar afectando el óptimo desarrollo de la organización.
* La implementación de estrategias para descartar o aprobar hipótesis.
* La creación de nuevas líneas de negocio.
* El análisis de la competencia.
* El desarrollo de planes de mejoramiento, entre muchos otros.

Las formulaciones de los objetivos del análisis de datos deben realizarse a partir de las respuestas dadas a las preguntas formuladas para la obtención de la información base; si se plantean de manera errónea las preguntas, pues las respuestas no van a ser las adecuadas, por ende, el planteamiento de los objetivos llevará a un análisis de datos fallido, que no va a beneficiar a la organización.

Por ende, siguiendo con el ejemplo que se ha venido desarrollando a lo largo de este espacio de formación, se reconocerá la mejor manera para desarrollar el análisis y la identificación de preguntas que permitan identificar los objetivos del análisis:

Para este caso particular, se trabajará en un ejemplo en el que se requiere el análisis de la colección de datos (*DatosSeguros.csv)* para desarrollar una estrategia comercial de venta de seguros médicos; para este fin, se analizarán diferentes variables que van a permitir determinar el valor de dicho seguro.

Desde esta perspectiva, la formulación de las preguntas objetivo del negocio se basará en un conjunto de datos que encontrará en los anexos con el nombre de DatosSeguros.csv*.* Inicialmente, se plantean las siguientes preguntas, que sirven de base para el análisis de los datos:

* ¿Las personas fumadoras representan el mayor potencial para ventas de seguros?
* ¿Cuál es la edad poblacional en la que se debe concentrar la estrategia comercial teniendo en cuenta el mayor ingreso?
* ¿Cuál es la región con mayor potencial de venta de seguros teniendo en cuenta los ingresos?



Finalmente, es importante socializar con todos los involucrados del negocio los hallazgos obtenidos, esto con el fin de coordinar de manera más eficiente la implementación necesaria para el análisis. Es importante que todos los miembros de la organización estén alineados, esto permitirá trabajar en pro del alcance de un mismo objetivo.

1. **Entendiendo los datos**

¿Pero qué se debe tener en cuenta para comenzar con el análisis de datos? Preste mucha atención, pues a continuación se darán a conocer varias acciones que son necesarias en el momento de estudiar datos, como, por ejemplo, la preparación de la infraestructura, la determinación de los tipos de datos, el ordenamiento de los datos, su agrupamiento, la identificación de datos nulos, de datos duplicados, qué hacer con este tipos de datos, los diferentes formatos utilizados para el análisis, entre otros.

* 1. **Prepare la infraestructura**

Lo primero que se debe hacer para empezar a trabajar con los datos es preparar la infraestructura necesaria que permita realizar la lectura de los archivos CSV. Revise el siguiente recurso educativo, en el que se identificarán los pasos para dicha preparación, según el ejemplo establecido:



* 1. **Lectura de datos**

Continuando con el análisis, se procede con la lectura de los datos que ya se encuentran en el archivo, los cuales deben ser asignados a la variable *df.* Para ese fin, se debe ejecutar el siguiente comando:



El nombre de la variable será *df*, que hace referencia a un *dataframe,* es decir, a una colección de datos organizados en filas y columnas, a la cual se le puede asignar el nombre que se prefiera o que mejor represente dichos datos.

* 1. **Identificación de los datos**

Después de la lectura de los datos dentro del archivo de texto en formato CSV, que se encuentran almacenados ahora en la variable *df,* se debe aplicar el siguiente comando para obtener información de los datos:



En la **tabla 1,** se identifican los campos obtenidos en la colección de datos clasificados en categóricos y numéricos.

**Tabla 1**

*Caracterización de las variables*

| **Variables categóricas** | **Variables numéricas** |
| --- | --- |
| Sexo (object) | edad (int64) |
| fumador (object) | imc (float64) |
| region (object) | valor\_seguro(float64) |
|  | hijos (int64) |

Como se observa en la **figura 3,** el resultado obtenido para el ejemplo dado es **1349** registros y un total de 7 columnas. Con este resultado se realiza la caracterización de las variables, las cuales pueden ser numéricas o categóricas. Es importante tener en cuenta que las variables categóricas son de tipo *object*.

**Figura 3**

*Lectura e identificación de los datos*

Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente

Nota. Captura de pantalla.

* 1. **Manipulando los datos**

Al observar con atención la figura 3, se puede visualizar en la información de los datos que el resultado para las columnas imc y fumador es de 1347, mientras que para las demás columnas es de 1349. Esto indica que existen valores vacíos para esas dos variables.

Revise con atención el siguiente recurso educativo, que permite visualizar los pasos necesarios para limpiar los datos y dejarlos con una mejor consistencia para el análisis.



1. **Métodos para el análisis de datos**



Dentro de los métodos que se pueden utilizar en el análisis exploratorio, se encuentran los análisis propios de la estadística descriptiva, además de las visualizaciones gráficas, que permiten llegar a conclusiones de manera más fácil y precisa.

En ese sentido, se pueden encontrar, dentro del análisis de datos, variables que son categóricas y variables numéricas, y dependiendo de ellas, se aplicarán métodos que permitan generar algún tipo de información de interés.



**4.1. Medidas de tendencia central y de dispersión**

Las medidas de tendencia central permitirán revisar el comportamiento de los datos desde el punto de vista del análisis estadístico; desde esta perspectiva, se aplicarán los distintos métodos, entre los que se encuentran la media, la moda, la mediana, la desviación estándar y los cuartiles, que ya se han definido en el primer componente formativo.

Para empezar, se procederá a aplicar los métodos de tendencia central a todos los datos; para tal fin, se debe aplicar el siguiente comando, el cual permitirá obtener el análisis de todas las variables, especificando la media, mediana, valores mínimos y máximos, desviación estándar y cuartiles.



El cual se define como se muestra en la siguiente figura:

**Figura 4**

*Comando de tendencia central*







Nota. Captura de pantalla.

Al aplicar dicho comando, el resultado obtenido corresponde al cálculo de diferentes medidas, que ofrecen un consolidado con todas las variables numéricas de los datos analizados. En casi todas las variables, se observan datos parecidos en cuanto a la media y el valor central o mediana; para las variables valor del seguro, se marcan unas diferencias importantes entre estas medidas, como se muestra en la **figura 5.**

**Figura 5**

*Análisis estadístico de todas las variables numéricas*

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

Nota. Captura de pantalla.

**4.2. Gráficos**

Otra medida que se puede aplicar para el análisis de datos es el uso de diferentes tipos de gráficos, los cuales permiten una visualización más clara. Con el uso de los gráficos, se puede realizar una distribución mucho más efectiva de los datos, lo que facilita su interpretación.

Para conocer cada uno de los tipos de gráficos y su funcionalidad, revise con atención el **anexo Tipo de gráficos.**

1. **Análisis de resultados y conclusiones**

A continuación, se tomarán los resultados obtenidos para realizar la comparación y, de esta manera, se irá dando respuesta a las preguntas planteadas en el inicio del análisis de los datos; para este fin, se definen los siguientes pasos:

1. Comparación entre el total de fumadores contra los que pagan más por el valor del seguro:

| Análisis unitario distribución fumadores y no fumadores | Distribución de valores de seguro pagados por fumadores y no fumadores |
| --- | --- |
| Figura 6  *Distribución porcentual de fumadores*  Gráfico, Gráfico circular  Descripción generada automáticamente | Figura 7  *Valor seguro contra fumador*  Gráfico, Gráfico de cajas y bigotes  Descripción generada automáticamente |

La gráfica circular muestra que la mayor cantidad de clientes no son fumadores; la segunda gráfica muestra una distribución que indica que los que más alto pagan por el valor del seguro son los fumadores.

1. Para determinar el total de valores porcentualmente pagados al seguro por personas no fumadoras y fumadoras, se usa el siguiente comando, que permite generar ese análisis a través de un gráfico de total porcentual. (**Ver Figura 8)**



**Figura 8**

*Valor seguro contra la variable fumador*

Gráfico, Gráfico circular

Descripción generada automáticamente

El resultado que se genera en la gráfica, visualizado en la **figura 9**, arroja datos interesantes. Recuerde que los clientes fumadores equivalen a un 20 %, y los no fumadores, al 80 %, pero en cuanto a los valores pagados al seguro, las sumas son iguales al 50 % aproximadamente del total del valor del seguro, lo que indica un precio mucho más elevado para los clientes fumadores.

1. Para comparar los valores porcentualmente pagados al seguro de acuerdo con el rango de edad, utilice el siguiente comando, que permite generar ese análisis y verlo reflejado en la **figura 9:**



**Figura 9**

*Ingresos contra la variable rango de edad*

Gráfico

Descripción generada automáticamente con confianza baja

Los resultados arrojados muestran porcentajes más equilibrados en todos los rangos de edad.

1. Por otro lado, para establecer la correlación entre las variables que permiten identificar una cercanía, se precisa el siguiente comando:



**Figura 10**

*Relación entre variables*

Gráfico

Descripción generada automáticamente con confianza media

Como se observa en la **figura 10**, la relación más cercana al valor número 1 es la edad y el índice de masa corporal con respecto al valor pagado al seguro; estas relaciones toman más importancia en la medida en que el valor sea más cercano al número 1.

1. Relaciones multivariado: para realizar el análisis multivariado que implica más de dos variables, se tendrán en cuenta las que tienen una relación más cercana, como lo son el índice de masa corporal, la edad con respecto al valor pagado al seguro y una variable muy importante que se ha descubierto, que es la de fumador; se relacionarán tres variables en un mismo gráfico, con el objetivo de observar patrones.



Como se puede observar en la **figura 11,** los valores más altos pagados corresponden a todos los rangos de edad con un índice de masa corporal alto.

**Figura 11**

*Relación tres variables: valor seguro, rango de edad y el índice de masa corporal*

Gráfico, Gráfico de líneas

Descripción generada automáticamente

Para el siguiente análisis, utilice el siguiente comando:



Claramente, se observa en la **figura 12** que, en cualquier rango de edad, el hecho de que sea fumador es determinante para el pago del valor del seguro.

**Figura 12**

Relaciona tres variables: valor seguro, rango de edad y el indicador de fumador

Gráfico

Descripción generada automáticamente

1. Para establecer relaciones entre el valor pagado, estado fumador y la región, es necesario ejecutar el siguiente comando para determinar relación por regiones y valores pagados, como se observa en la **figura 13.**



**Figura 13**

*Relación rango de edad y estado fumador con los valores del seguro*

Gráfico, Gráfico de barras

Descripción generada automáticamente

* **Conclusiones**

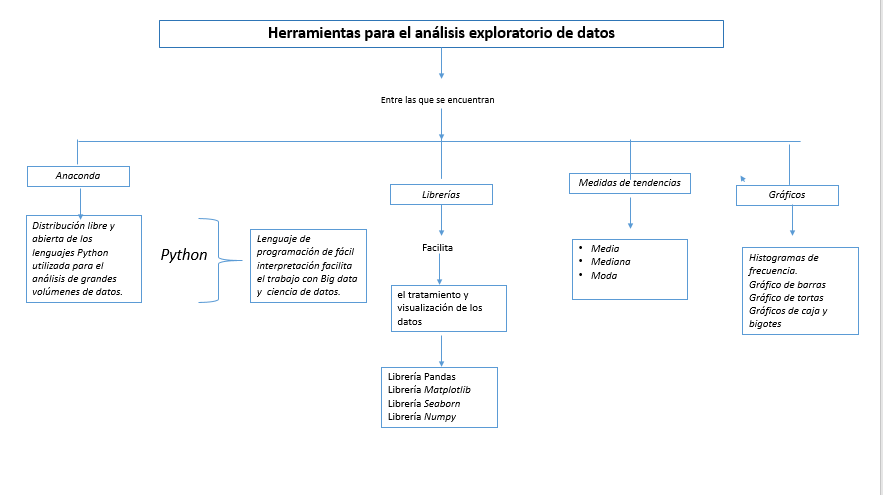
Partiendo de las preguntas planteadas y los resultados obtenidos en el análisis de un solo dato y multivariado, se pueden generar las siguientes conclusiones:

* El 80 % de los registros analizados no son fumadores.
* Cerca del 45 % de los clientes no tienen hijos.
* Aproximadamente, el 70 % de los clientes tiene al menos un hijo.
* El rango de edad para el rango A representa cerca del 30 % del total de registros.
* Los valores pagados al seguro por los clientes identificados como fumadores equivalen al 50 % del total.
* A pesar de que los clientes no fumadores equivalen al 80 %, solo representan el 50 % del valor total del seguro.
* La región no es determinante en el valor del seguro.
* Lo más relevante en los valores pagados al seguro se dio en personas que son fumadores.

**D. Síntesis**

En la actualidad, existen muchas herramientas y recursos que pueden implementar las organizaciones, independientemente de su tamaño, para el análisis exploratorio de datos, una de ella es Anaconda, la cual, por medio de lenguajes como Python, permite el manejo y procesamiento de grandes volúmenes de información; por ende, en el desarrollo de este componente, se reconoce a fondo dicha herramienta, de la misma forma que su proceso de instalación; por medio de ejemplos, se identifica el proceso de aplicación de las metodologías necesarias para la preparación, lectura y análisis de datos.

Una breve revisión de los temas vistos se encuentra en el siguiente esquema:



**E. Actividades didácticas**

| **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD DIDÁCTICA** | |
| --- | --- |
| **Nombre de la Actividad** | Comando Python. |
| **Objetivo de la actividad** | Aplicar cada uno de los comandos utilizando la herramienta Anaconda para comprender su funcionamiento. |
| **Tipo de actividad sugerida** | **Completar** |
| **Archivo de la actividad**  **(Anexo donde se describe la actividad propuesta)** | Actividad didáctica 1. CF02. |

| **DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD DIDÁCTICA** | |
| --- | --- |
| **Nombre de la Actividad** | Relación de conceptos. |
| **Objetivo de la actividad** | Indagar los resultados generados por diferentes tipos de gráficos con el fin de aplicarlos en diferentes tipos de análisis de datos. |
| **Tipo de actividad sugerida** | **Selección única** |
| **Archivo de la actividad**  **(Anexo donde se describe la actividad propuesta)** | Actividad didáctica 2. CF02. |

**F. Material complementario**

| Tema | Referencia APA del Material | Tipo de material  (Video, capítulo de libro, artículo, otro) | Enlace del Recurso o  Archivo del documento o material |
| --- | --- | --- | --- |
| Análisis Exploratorio de Datos | Abonaplata. (2019). *Análisis exploratorio de datos con Python*. Kaggle. https://www.kaggle.com/code/abonaplata/analisis-exploratorio-de-datos-con-python/notebook | Página Web | <https://www.kaggle.com/code/abonaplata/analisis-exploratorio-de-datos-con-python/notebook> |
| Análisis Exploratorio de datos | Sotaquirá, M. (2021). *¿Cómo hacer el Análisis Exploratorio de Datos? - Guía paso a paso*. Codificando bits. https://www.codificandobits.com/blog/analisis-exploratorio-de-datos/ | Página Web | <https://www.codificandobits.com/blog/analisis-exploratorio-de-datos/> |
| Descargar Anaconda | Anaconda. (s. f.). *Anaconda Distribution*. https://www.anaconda.com/products/individual?modal=nucleus | Página Web | <https://www.anaconda.com/products/individual?modal=nucleus> |
| Colección de Datos | MAJYHAIN. (2022). *Height of Male and Female by Country 2022*. Kaggle. https://www.kaggle.com/datasets/majyhain/height-of-male-and-female-by-country-2022 | Página Web | <https://www.kaggle.com/majyhain/height-of-male-and-female-by-country-2022> |

**G. Glosario**

| TÉRMINO | SIGNIFICADO |
| --- | --- |
| BoxPlot | Gráfico de caja que sirve para representar la dispersión de los datos en cuartiles. |
| Gráfico | Utilizado para realizar representaciones estadísticas y mostrar información con el objetivo de generar información. |
| JupiterLab | Aplicación que hace parte de Anaconda y sirve para crear la interfaz gráfica para los proyectos de Python. |
| Notebook | Archivos que se crean desde el aplicativo JupiterLab*.* |
| Seaborn | Librería especializada en la creación de gráficos informativos y estadísticos. |
| Pandas | Librerías de *Python* utilizadas para el análisis y la manipulación de los datos. |

**H. Referencias bibliográficas**

Acevedo, A. y Martínez, V. (2021). Hacia una explotación de la encuesta de estructura salarial en hostelería desde el análisis exploratorio de datos con aplicación a la brecha salarial de género. *Revista Atlántida: Revista Canaria de Ciencias Sociales*, (12), p. 101-129. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8310316>

Marrugo, H. y Melo, J. (2020). *Propuesta análisis exploratorio de datos georreferenciables y temporales, caso de estudio: producción nacional del oro 2012 a 2020*. Fundación Universitaria Los Libertadores. <http://hdl.handle.net/11371/3596>

Meneghetti, M. (2021). *Introduction to Gravitational Lensing: With Python Examples*. Springer.

Rojas, I., Jiménez, E. y Yepes, R. (2021). Competencias profesionales e Industria 4.0: análisis exploratorio para ingeniería industrial y administrativa en Medellín. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, 14*(2), p. 169-194. <https://doi.org/10.15332/25005421.6299>

Roldán, C. (2021). *Instalación y configuración básica de Anaconda para Python*. Universitat Politècnica de València. <https://riunet.upv.es/handle/10251/167282>

**I. Control del documento**

|  | **Nombre** | **Cargo** | **Dependencia** | **Fecha** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Autor(es)** | Ronald Alexander Vacca Ascanio | Experto Temático | Sena Distrito Capital. Centro De Diseño Metrología | Marzo 2022. |
| Jeimy Lorena Romero Perilla | Diseñador Instruccional | Regional Norte de Santander - Centro de la industria, la empresa y los servicios | Marzo 2022. |
| María Inés Machado López | Diseñador Instruccional | Regional Norte de Santander - Centro de la industria, la empresa y los servicios | Marzo 2022. |
| Alix Cecilia Chinchilla Rueda | Asesor metodológico | Regional Distrito Capital. Centro De Diseño Metrología | Marzo 2022. |
| Rafael Neftalí Lizcano Reyes | Responsable Equipo de Desarrollo Curricular | Centro Industrial del Diseño y la Manufactura – Regional Santander | Marzo 2022. |
| Darío González | Corrección de estilo | Regional Distrito Capital – Centro de Diseño y Metrología | Abril 2022 |

**J. Control de cambios**

|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del cambio |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Autor(es) |  |  |  |  |  |