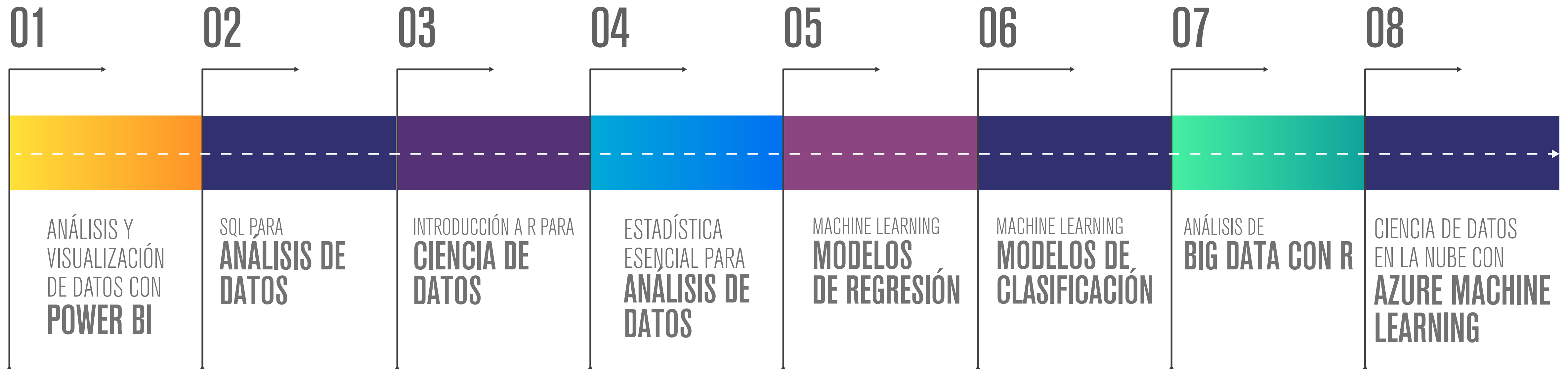


ESPECIALISTA EN  
**CIENCIA DE DATOS Y  
BUSINESS ANALYTICS CON R**



# CURSOS QUE COMPONEN LA ESPECIALIDAD



¿Necesita crear reportes a partir de miles o millones de datos, incluso de diferentes fuentes pero solo conoce Excel para hacer esto? Con las nuevas herramientas de Microsoft como Power BI usted podrá visualizar y analizar datos con mayor velocidad, eficientemente y de manera sobresaliente. Sea capaz de crear increíbles dashboards que incluyan mapas, velocímetros, tablas, segmentaciones y muchas otras funciones más para mostrar sus datos de manera sorprendente. Incluso podrá actualizar y compartir sus datos en tiempo real y sus dashboards podrán ser consultados en cualquier lugar y prácticamente a través de cualquier dispositivo ya sea en una computadora, Tablet o un teléfono celular al otro lado del mundo.\*

Este curso sobre Power BI impartido por Grow Up le permitirá poner en práctica de inmediato las principales funciones de esta herramienta y crear sus primeros dashboards a partir de ejemplos reales con su propia información. Podrá crear dashboards combinando información que se encuentre en diferentes fuentes como Excel, páginas web, Facebook, Google Analytics o muchas otras más.

\*Las capacidades de Power BI dependerán de la versión de Office con la que cuente cada participante y si dispone de la versión gratuita o cuenta con licencia de Power BI Pro.

### TEMARIO A CUBRIR:

1. Introducción a Power BI
2. Obtención y depuración de datos
3. Modelado de datos
4. Visualizaciones – Dashboards sorprendentes
5. Exploración de datos
6. Power BI y Excel
7. Publicación y uso compartido de la información
8. Introducción a Funciones DAX  
SUM, COUNT, COUNTA, AVERAGE  
DISTINCTCOUNT  
COUNTROWS

CALCULATE  
IF, AND, OR  
FILTER  
ALL  
RANKX  
TOPN  
CALENDAR  
Funciones X (SUMX, AVERAGEX)  
Time Intelligence (DATESMTD, DATESQTD, DATESYTD,  
SAMEPERIODLASTYEAR)

## ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN DE DATOS CON POWER BI

**Precio:** c97,920 / **Duración:** 16 horas / **Requisitos:** Manejo de Excel Avanzado



# SQL PARA ANÁLISIS DE DATOS

La cantidad de datos que generamos diariamente ha crecido de tal manera que ahora para las organizaciones es vital contar con personas con habilidades especiales para tratar estos datos, analizarlos correctamente y transformarlos en posibles decisiones de negocios que se transformen en una ventaja competitiva para la organización. Esto sería tarea para un Analista de Datos o Científico de Datos, que por cierto son de las profesiones más demandadas y atractivas del momento actual, y para lograrlo estas personas deben dominar correctamente el lenguaje SQL para extraer adecuadamente la información de estas inmensas bases de datos.

En este curso asumimos que son tus primeros pasos en SQL y que no tienes un conocimiento previo de este lenguaje, así que comenzaremos desde lo más básico con un enfoque en aprender a consultar y modificar datos para analizarlos con objetivos de ciencia de datos, haciendo las preguntas correctas para obtener las respuestas adecuadas de nuestros datos.

El enfoque del curso es totalmente práctico con énfasis en escenarios de la vida real que te permitirán poner en uso esos conocimientos prácticamente de inmediato. Incluso aprenderás cómo llevar esos datos ya modelados a Excel o Power BI para presentar una visualización de la información mucho más enriquecida.

¡Si tu objetivo es trabajar como Analista o Científico de Datos, este curso definitivamente será un excelente comienzo para ti!

## TEMARIO A CUBRIR:

### 1. INTRODUCCIÓN

#### Introducción a Bases de Datos Relacionales

- Modelo Entidad-Relación
- Tablas (Columnas de Tablas)
- Relaciones (Llaves primarias y foráneas)
- Tipos de Datos
- Normalización (Integridad, Consistencia)

#### Lógica de Predicados y Operadores

- Operadores Boleanos
- Operadores de comparación
- Operadores de Proximidad IN, BETWEEN, LIKE
- Conectores Lógicos
- Valores nulos o inexistentes

#### Microsoft SQL Server

- Servidor
- Base de Datos
- Servicios
- Instancias
- Esquema
- Objeto

#### Instalación de MS SQL Server

- Configuración
- Conociendo la interfaz de Desarrollo
- Creación de Bases de Datos
- Respaldo y Recuperación de Bases de Datos

### 2. TRABAJO CON DATOS

#### Exploración de Datos con la sentencia SELECT

- SELECT
- FROM
- WHERE
- ORDER BY

#### Funciones de Conversión de Datos

- Cast
- Convert

#### Funciones de Caracter

- Substring
- Left
- Right
- Len
- CharIndex
- Replace
- Upper
- Lower

#### Funciones de Fecha

- GetDate
- Year
- Month
- Day
- DatePart
- DateDiff
- IsDate

#### Funciones para Valores Nulos

- IsNull
- NullIf
- Coalesce

#### Funciones de Agregación

- Sum()
- Count()
- Avg()
- Min()
- Max()

#### Columnas Calculadas

- Alias de Tablas
- Operadores Aritméticos
- Funciones

#### Agrupar, limitar y filtrar conjunto de resultados

- Top
- Group By
- Having
- Distinct
- Exists

#### Consultar varias tablas

- Inner
- Outer

#### Window Functions

- Ranking
- Aggregate

#### Combinando consultas

- Union
- Intersect

#### Funciones de Fecha

- LTRIM
- RTRIM
- TRIM

#### Otras Funciones Útiles

- Case When
- Choose

#### SubConsultas

- Internas
- Relacionadas

#### Expresiones de Tabla

- Tablas derivadas
- Expresiones de Tabla Común
- Vistas
- Funciones que retornan una tabla

#### Extracción y Carga de Datos en SQL Server

- Archivos CSV delimitados por caracteres especiales
- Archivos de Excel
- Interacción con otras bases de Datos SQL Server en el mismo servidor.

### 3. INTERACCIÓN DE SQL SERVER CON EXCEL Y POWER BI

#### Conectividad entre Excel-PowerBI y SQL Server

- Creación de tablas dinámicas con Excel a partir de consultas realizadas a SQL Server
- Creación de Gráficas con Power BI a partir de consultas realizadas a SQL Server
- Creación de gráficas (histogramas, diagramas de dispersión)

#### Análisis Exploratorio de Datos a partir de Datos procesados en SQL Server

- Conceptos de población, muestra, parámetro, estadística, desviación estándar
- Comprender los conjuntos de Datos (cualitativos, cuantitativos)
- Determinar importancia de las variables (columnas de datos)

Este curso llamado Introducción a R para Ciencia de Datos te permitirá empezar desde cero a manejar el lenguaje principal de los Científicos de Datos: "R". No importa si no tienes una gran experiencia en programación ya que el curso inicia desde el nivel básico y te llevará hasta la creación de tus primeros gráficos avanzados incluyendo exploración y limpieza de datos.

¡Si te gusta el análisis de datos, animate a inscribirte al curso y a empezar en este apasionante mundo de la Ciencia de Datos!

## TEMARIO A CUBRIR:

### 1. Introducción a Ciencia de Datos

- a. ¿Qué es un Científico de Datos?
- b. Rango de acción del Científico de Datos

### 2. Entorno R básico

- a. Introducción a R
- b. Instalación de R
- c. Utilización de Consola de R
- d. Instalación de R Studio
- e. Manejo de archivos, consola, vistas y plots
- i. Proyectos de R
- l. Uso de la Ayuda de R Studio

### 3. Trabajando con R usos prácticos

- a. Utilizando R de forma práctica
- b. Instalando Paquetes.
- c. Variables (Tipos de Datos, numéricos, alfanuméricos)
- d. Matrices y arreglos
- e. Funciones
- f. Control de Flujo
- g. Bucles
- h. Matrices
- i. DataFrames
- j. Listas

- k. Subsetting Datasets
- l. Tablas

### 4. Importación y Exportación de Datos

- a. Definiendo y Obteniendo directorios de trabajo
- b. Importando CSV File
- c. Importando Excel File
- d. Conexión a Bases de Datos
- d. Exportando Datos en diferentes formatos

### 5. Exploración de Datos

- a. Identificación de tipos de datos
- b. Identificación de Nulos o errores
- c. Identificación de valores atípicos

### 6. Limpieza de Datos

- a. Transformación de tipos de datos
- b. Reemplazo o eliminación

- de Nulos o errores
- c. Manejo de valores atípicos

### 7. R Distribución y Gráficas: usos prácticos

- a. Paquetes de distribución stats
- b. Encadenamiento lógico
- c. Trabajando con Paquetes Comunes (ggplot2, Janitor, etc)
- d. Manejo de Gráficas
- e. Comprendiendo Matrices de Confusión
- f. Operaciones Aritméticas Avanzadas
- g. Diagramas de Barra
- h. Histogramas
- i. Boxplots
- j. Plots
- k. Gráficos en 3D

### 10. Proyecto del curso

- R Distribución y Gráficas: usos prácticos
- a. Paquetes de distribución stats

- b. Encadenamiento lógico
- c. Trabajando con Paquetes Comunes (ggplot2, Janitor, etc)
- d. Manejo de Gráficas
- e. Comprendiendo Matrices de Confusión
- f. Operaciones Aritméticas Avanzadas
- g. Diagramas de Barra
- h. Histogramas
- i. Boxplots
- j. Plots
- k. Gráficos en 3D
- l. Gráficos de Dispersión
- m. Otros gráficos avanzados

# INTRODUCCIÓN A R PARA CIENCIA DE DATOS





# ESTADÍSTICA ESENCIAL PARA ANÁLISIS DE DATOS

Una de las habilidades más valiosas de un Analista o Científico de Datos es la capacidad para poder entender correctamente los datos y a partir de ahí determinar conclusiones válidas de una población basados en una muestra de datos.

En este curso aprenderás métodos para exploración de grandes conjuntos de datos y desarrollar su entendimiento a partir de Estadística Descriptiva. Posteriormente, serás capaz de desarrollar técnicas de Estadística Inferencial para tomar decisiones a partir de muestras de datos. Por último, aprenderás sobre Probabilidad y cómo ésta ayuda al proceso de Estadística Inferencial.

¡Con el curso serás capaz de obtener la mejor materia prima para la toma de decisiones basadas en datos en tu organización!

## TEMARIO A CUBRIR:

### Exploración de Datos y Estadística Descriptiva

Repaso de Exploración de Datos  
Categoricos y Numéricos  
Medidas de Estadística Descriptiva

### Estadística Inferencial

Pruebas de Hipótesis  
Región Crítica  
Valor-P  
ANOVA  
Costos de Oportunidad

Parámetros e Intervalos  
de Confianza

### Probabilidad

Distribución Binomial  
Leyes de Probabilidad  
Otras distribuciones  
(Normal, Poisson, Geométrica)  
Casos del uso de Estadística para  
la toma de decisiones  
empresariales

**Precio:** c 97.920 / **Duración:** 20 horas / **Requisitos:** Introducción a R para Ciencia de Datos



En este curso obtendrás las habilidades para modelar y predecir resultados numéricos y categóricos al entender las relaciones entre variables. El curso cubre los principales métodos de Machine Learning para modelos de Regresión explicando desde correlación hasta las regresiones lineales simples, múltiples, logísticas y los fundamentos de árboles de decisión. Además, aprenderás a visualizar e interpretar correctamente estos resultados para luego implementarlos con propiedad en tu empresa y lograr una diferenciación gracias a la analítica predictiva.

### TEMARIO A CUBRIR:

- Correlación
- Regresión Lineal Simple
- Entrenamiento y Evaluación de Modelos de Regresión
- Manejo de respuestas No Lineales
- Modelos de Pendientes Paralelas
- Evaluación y extensión de los Modelos de Pendientes Paralelas
- Regresión Múltiple
- Regresión Logística
- Fundamentos de Árboles de Decisión
- Casos de Estudio

**Precio:** c97.920 / **Duración:** 20 horas / **Requisitos:** Introducción a R para Ciencia de Datos

## MACHINE LEARNING MODELOS DE REGRESIÓN





# MACHINE LEARNING MODELOS DE CLASIFICACIÓN

En este curso nos enfocaremos en el uso de algoritmos de Machine Learning de Clasificación, con los cuales podremos utilizar nuestros datos históricos para clasificar diferentes categorías.

Algunos usos de Machine Learning Modelos de Clasificación nos permiten responder a preguntas de gran utilidad en los negocios como por ejemplo: ¿Es una transacción fraudulenta o no? ¿Un vuelo llegará a tiempo o no? ¿El cliente pagará su crédito o no? ¿El tipo de tumor es benigno o maligno? ¿Al cliente le gustará esta película o no? ¿Una máquina fallará o no? ¿Qué tipo de deporte realiza un usuario de un dispositivo? (Caminar, nadar, correr, etc) ¿Qué tipo de campaña publicitaria dirigimos a cada cliente?

Esto lo lograremos a través del uso de algunos algoritmos que estudiaremos en este curso, entre ellos: Clusterización con kmeans, Regresión Logarítmica, Árboles de Decisión, Clustering Jerárquico, entre otros.

¡Aprende las técnicas de un Analista o Científico de Datos profesional!

## TEMARIO A CUBRIR:

- Clasificación con k-Nearest Neighbors (kNN)
- Clasificación con Naive Bayes
- Clasificación con Regresión Logística
- Clasificación con Árboles de Decisión
- Aprendizaje No Supervisado en R
- Clustering Jerárquico
- Reducción de Dimensionalidad con PCA
- Clasificación con K-means
- Casos de Estudio sobre Modelos de Clasificación

**Precio:** € 97.920 / **Duración:** 20 horas / **Requisitos:** Introducción a R para Ciencia de Datos





En este curso utilizarás conocimientos de cursos previos, pero esta los llevarás a entornos de Big Data, en donde no solo influye el tamaño de los datos sino también la velocidad con la que se generan, la variedad de los datos y la veracidad de los mismos.

Aprenderás técnicas para visualizar este tipo de datos y para escribir código eficiente capaz de lidiar con el tamaño de los datos que muchas veces supera la RAM disponible. Conocerás sobre el procesamiento escalable y paralelo de datos en R y cómo trabajar en conjunto con Spark.

¡Apresúrate a entrar a este valioso campo de conocimiento de la era moderna!

## TEMARIO A CUBRIR:

### 1. Visualización de Big Data

- Estrategias para visualizar Big Data
- Visualización con ggplot2 y TrelliscopeJS
- Caso de Estudio de Visualización de Big Data

### 2. Procesamiento Escalable de Datos

- Trabajando con datasets incrementales
- Técnicas para trabajar con datos mayores a la memoria RAM disponible

- Procesamiento y Análisis de Datos con bigmemory
- Procesamiento de Datos con iotools
- Caso de Estudio de Procesamiento Escalable de Datos

### 3. Introducción a Spark con sparklyr en R

- Manipulación de Spark datasets con la interfase de dplyr
- Transformaciones de Machine Learning con Spark
- Ejecutar modelos de Machine Learning con Spark

### 4. Procesamiento Paralelo en R

- Generalidades del Procesamiento Paralelo en R
- Uso del paquete parallel
- Estrategias para segmentación de tareas
- Uso de paquetes foreach y future.apply
- Balance de carga y programación
- Números aleatorios para procesamiento paralelo
- Reproducibilidad del modelo

# ANÁLISIS DE BIG DATA CON R



# CIENCIA DE DATOS EN LA NUBE CON AZURE MACHINE LEARNING

Con tus conocimientos previos en R, SQL y modelos de Machine Learning, es un buen momento para llevar tus capacidades a otro nivel utilizando las posibilidades que existen para hacer Ciencia de Datos desde la nube con una poderosa herramienta de uno de los fabricantes líderes en la industria. Aprenderás el proceso de inicio a fin para crear, entrenar y evaluar modelos de Machine Learning desde la nube utilizando Azure Machine Learning Studio y Azure Machine Learning Services. Además, conocerás cómo consumir desde otras aplicaciones los resultados de tus experimentos.

Ha sido un largo camino para obtener los conocimientos para llegar hasta acá, pero sin duda valdrá la pena para poder implementar tus modelos de Machine Learning de manera profesional.

¡Anímate a ir más allá como Científico de Datos!

## TEMARIO A CUBRIR:

### 1. Ciencia de Datos en Azure Machine Learning Studio

- Introducción a Azure ML Studio
- Importación y Administración de Datos
- Cantidad de datos necesaria (overfitting y underfitting)
- Transformaciones con el editor de SQL
- Transformaciones con Scripts
- Limpieza de datos y manejo de datos faltantes
- Normalización de datos
- Modelos de Machine Learning de Regresión
- Modelos de Machine Learning de Clasificación
- Evaluación de varios modelos de Machine Learning
- PCA en Azure ML Studio
- Hyper tuning en Azure ML Studio
- Validación cruzada en Azure ML Studio

### 2. Web Service en Azure Machine Learning Studio

- Creación de un Web Service en Azure ML Studio
- Consumir Web Service desde Power BI Desktop

### 3. Fundamentos de Azure

### 4. Introducción a Servicios de Ciencia de Datos en Azure

### 5. Azure Machine Learning Services

- Entrenar un modelo con Azure ML Services
- Automatizar la selección del modelo con Azure ML Services
- Registrar y desplegar modelos de ML con Azure ML Services

### 6. Azure Data Science Virtual Machine

- Tipos de Azure Data Science Virtual Machines
- Provisión y uso de una Azure Data Science Virtual Machine

### 7. Extraer conocimiento con Azure Databricks

- Lectura y escritura de datos con Azure Databricks

**Precio:** € 97.920 / **Duración:** 20 horas / **Requisitos:** Machine Learning – Modelos de Regresión, Machine Learning Modelos de Clasificación, Introducción a SQL para Ciencia de Datos

## INFORMACIÓN GENERAL

### ORDEN DE LOS CURSOS, PRECIOS Y DURACIÓN:

- Análisis y Visualización de Datos con Power BI  
Precio: c97,920 (\$180 USD) / Duración: 16 horas
- Introducción a SQL para Ciencia de Datos  
Precio: c97,920 (\$180 USD) / Duración: 18 horas
- Introducción a R para Ciencia de Datos  
Precio: c97,920 (\$180 USD) / Duración: 20 horas
- Estadística Esencial para Análisis de Datos  
Precio: c97,920 (\$180 USD) / Duración: 20 horas
- Machine Learning – Modelos de Regresión  
Precio: c97,920 (\$180 USD) / Duración: 20 horas
- Machine Learning – Modelos de Clasificación  
Precio: c97,920 (\$180 USD) / Duración: 20 horas
- Análisis de Big Data con R  
Precio: c97,920 (\$180 USD) / Duración: 20 horas
- Ciencia de Datos en la Nube  
Precio: c97,920 (\$180 USD) / Duración: 20 horas

PRECIO TOTAL: c783,360 por persona IVA incluido (\$1440 USD)

DURACIÓN TOTAL: 154 horas

### REQUISITOS DE APROBACIÓN:

Se obtiene un certificado de aprovechamiento al aprobar cada curso con una nota mayor a 70. Si se culminaron todos los cursos con nota mayor a 70 se entrega el certificado final como Especialista en Ciencia de Datos y Business Analytics.

### EXAMEN DE UBICACIÓN VS EXAMEN DE CONVALIDACIÓN:

La persona puede realizar una prueba de ubicación para determinar si tiene el nivel adecuado para entrar directamente a uno de los cursos en específico, sin embargo, para completar el programa de especialidad debe hacer examen de convalidación para validar los conocimientos en este tema, el cual tiene un costo de c15000 (\$25 USD) y una duración de 2 horas. O bien, puede presentar certificados de cursos similares de otras instituciones o universidades.

### CERTIFICACIÓN INTERNACIONAL:

Una vez el estudiante haya completado la totalidad del programa, podrá optar por aplicar el examen de certificación internacional de Microsoft (esto es opcional y tendrá un costo por aparte a cancelar directamente con el ente evaluador):

DP-100: Designing and Implementing a Data Science Solution on Azure

Al aprobar el examen de certificación de Microsoft, el estudiante obtendrá la certificación:

**Microsoft Certified: Azure Data Scientist Associate**

### SEDE:

SAN PEDRO

Del Mall San Pedro, 300 m Norte, 50 m Oeste, Edificio Omala, 2do piso, local #2.

### MODALIDADES:

- **Sincrónica** con instructor en vivo.
- **In-House:** El curso se brindaría en las instalaciones que asigne la empresa, esta debe contar con sala de capacitación con proyector y equipo de cómputo con los programas requeridos previamente instalados. Si la empresa está fuera del GAM se cobrará un adicional por concepto de viáticos.
- **Escuela Virtual:** Ofrecemos opciones para brindar el curso de manera virtual utilizando la mejor tecnología para capacitaciones asincrónicas

Programa respaldado por la política de calidad de cursos Grow Up:

<https://www.growupcr.com/politicadecalidad>

### ¿QUIERES LLEVAR ESTA ESPECIALIDAD EN MODALIDAD ONLINE A TU PROPIO RITMO?

Puedes estudiar esta Especialidad desde nuestra Escuela Virtual tomando los cursos en el horario que desees y desde donde desees.

Más detalles: [info@growupcr.com](mailto:info@growupcr.com)

# MECÁNICA DE LA ESPECIALIDAD

INICIA TU RUTA PARA CONVERTIRTE EN UN  
**CIENTIFICO DE DATOS**