CAPACITACIÓN CORPORATIVA

# Temario general

## Datos, análisis y automatización

09 programas diseñados para fortalecer las capacidades de equipos empresariales en el análisis, tratamiento, automatización y visualización de datos.

**MODALIDAD PRESENCIAL O EN LÍNEA EN VIVO**

Edición corporativa | Octubre 2026

CIECE México en colaboración con Data Expert Academy

# Programas incluidos

Programas estructurados para responder a objetivos específicos de formación y desarrollar competencias aplicables al entorno empresarial.


01 **Excel completo: de cero a avanzado** — Pág. 3
30 horas | 5 módulos

02 **Excel personalizado o Mix Corporativo** — Pág. 9
18 horas | 3 módulos

03 **Análisis y reporteo con Excel** — Pág. 13
18 horas | 3 módulos

04 **Power Query para Extracción, Transformación y Carga de Datos en Excel y Power BI** — Pág. 17
12 horas | 2 módulos

05 **Power BI completo** — Pág. 20
30 horas | 5 módulos

06 **Automatización con macros y VBA** — Pág. 26
18 horas | 3 módulos

07 **Ruta de Análisis de Datos** — Pág. 30
42 horas | 7 módulos

08 **Ruta de Automatización de Reportes** — Pág. 38
42 horas | 7 módulos

09 **Data Analytics & Automation** — Pág. 46
84 horas | 14 módulos

PROGRAMA 01

# Excel completo: de cero a avanzado

## 05 módulos | 30 horas

Construir una base homogénea y avanzar hasta el análisis y la presentación ejecutiva de información.

### MÓDULOS DEL PROGRAMA

01. Fundamentos y entorno de Excel
Desarrollar una base segura para trabajar con libros, hojas, rangos y datos empresariales.

02. Formato, tablas y control de datos
Presentar información clara y convertir rangos en estructuras confiables para consulta y análisis.

03. Fórmulas, funciones y referencias
Construir cálculos confiables mediante operadores, referencias y funciones de uso empresarial.

04. Consultas, búsqueda y tratamiento de información
Relacionar datos entre tablas y depurar información mediante funciones modernas y criterios múltiples.

05. Tablas dinámicas, gráficos y dashboard
Convertir bases de datos en indicadores y visualizaciones útiles para el seguimiento ejecutivo.

La secuencia puede ajustarse después del diagnóstico y la reunión de necesidades.

# Módulo 01 | Fundamentos y entorno de Excel

**Módulo 1 de 5 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Desarrollar una base segura para trabajar con libros, hojas, rangos y datos empresariales.

## Entorno de trabajo

Interfaz y navegación: Cinta de opciones, hojas, libros, vistas y desplazamiento eficiente.

Archivos y compatibilidad: Creación, guardado, formatos de archivo y buenas prácticas de versión.

## Captura y edición

Tipos de datos: Texto, números, fechas, porcentajes y reconocimiento de errores comunes.

Selección y series: Rangos, autorrelleno, listas y edición rápida de información.

## Organización inicial

Filas, columnas y hojas: Inserción, eliminación, dimensiones y administración de hojas.

Buenas prácticas: Estructuras tabulares, encabezados consistentes y separación entre datos y resultados.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante utiliza el entorno de Excel con seguridad y organiza información correctamente desde el inicio.

# Módulo 02 | Formato, tablas y control de datos

**Módulo 2 de 5 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Presentar información clara y convertir rangos en estructuras confiables para consulta y análisis.

## Formato profesional

Formatos numéricos: Moneda, contabilidad, porcentaje, fecha y formatos personalizados.

Estilos y jerarquía: Alineación, tipografía, bordes y formatos coherentes con el propósito del reporte.

## Tablas de Excel

Creación y diseño: Conversión de rangos, estilos, fila de totales y expansión automática.

Referencias estructuradas: Uso de nombres de columnas dentro de fórmulas legibles y escalables.

## Control de captura

Validación de datos: Listas, restricciones, mensajes de entrada y alertas de error.

Formato condicional: Reglas para resaltar variaciones, vencimientos, duplicados y prioridades.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante transforma datos crudos en tablas controladas, legibles y listas para su análisis.

# Módulo 03 | Fórmulas, funciones y referencias

**Módulo 3 de 5 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Construir cálculos confiables mediante operadores, referencias y funciones de uso empresarial.

## Lógica de fórmulas

Operadores y precedencia: Construcción correcta de operaciones aritméticas, comparativas y de texto.

Auditoría básica: Rastreo de precedentes, evaluación de fórmulas y lectura de errores.

## Referencias

Relativas y absolutas: Comportamiento al copiar fórmulas y uso correcto del signo de dólar.

Mixtas y entre hojas: Modelos que combinan encabezados, periodos y fuentes distribuidas.

## Funciones esenciales

Cálculo y resumen: SUMA, PROMEDIO, MAX, MIN, CONTAR y variantes con criterios.

Lógica condicional: SI, Y, O, SI.ERROR y diseño de reglas de negocio.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante crea y verifica fórmulas consistentes que responden a reglas reales del negocio.

# Módulo 04 | Consultas, búsqueda y tratamiento de información

**Módulo 4 de 5 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Relacionar datos entre tablas y depurar información mediante funciones modernas y criterios múltiples.

## Búsquedas

BUSCARX: Consulta exacta o aproximada, valores alternos y búsquedas en cualquier dirección.

INDICE y COINCIDIR: Soluciones flexibles para modelos compatibles y búsquedas bidimensionales.

## Texto y fechas

Normalización de texto: Limpieza, extracción, unión y separación de cadenas.

Cálculos de fecha: Periodos, antigüedad, días laborables, cierres y vencimientos.

## Matrices dinámicas

FILTRAR y ORDENAR: Creación de vistas dinámicas sin copiar datos.

UNICOS y secuencias: Catálogos, listas automáticas y estructuras que se expanden.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante integra fuentes relacionadas y obtiene vistas dinámicas sin procesos manuales repetitivos.

# Módulo 05 | Tablas dinámicas, gráficos y dashboard

**Módulo 5 de 5 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Convertir bases de datos en indicadores y visualizaciones útiles para el seguimiento ejecutivo.

## Tablas dinámicas

Construcción y campos: Distribución de dimensiones, medidas, filtros y agrupaciones.

Cálculos y actualización: Valores como porcentaje, diferencias y actualización de fuentes.

## Visualización

Gráficos adecuados: Selección del tipo de gráfico según comparación, tendencia o composición.

Segmentadores y cronologías: Filtros visuales para explorar periodos, áreas y categorías.

## Dashboard

Indicadores clave: Definición y presentación de métricas alineadas con objetivos.

Diseño ejecutivo: Jerarquía visual, consistencia, navegación y comunicación de hallazgos.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante construye un dashboard interactivo que comunica resultados y facilita la toma de decisiones.

PROGRAMA 02

# Excel personalizado o Mix Corporativo

## 03 módulos | 18 horas

Concentrar la capacitación en las herramientas y procesos prioritarios detectados en el diagnóstico.

### MÓDULOS DEL PROGRAMA

01. Fundamentos, formatos y calidad de datos
Consolidar conocimientos esenciales de Excel para organizar, presentar y controlar información empresarial.

02. Funciones para análisis y consulta
Resolver reglas de negocio y relacionar información mediante funciones lógicas, de búsqueda y tratamiento de texto.

03. Tablas dinámicas, gráficos y macros grabadas
Integrar análisis dinámico, visualización y automatización inicial en un reporte recurrente.

La secuencia puede ajustarse después del diagnóstico y la reunión de necesidades.

# Módulo 01 | Fundamentos, formatos y calidad de datos

**Módulo 1 de 3 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Consolidar conocimientos esenciales de Excel para organizar, presentar y controlar información empresarial.

## Estructura y captura

Organización de datos: Encabezados, tipos de datos, tablas y criterios para construir bases consistentes.

Control de calidad: Validaciones, detección de duplicados y revisión de errores frecuentes.

## Formatos

Formatos numéricos: Moneda, contabilidad, porcentajes, fechas y formatos personalizados.

Formatos condicionales: Reglas para destacar variaciones, vencimientos, duplicados y prioridades.

## Funciones aritméticas

Operaciones y referencias: Cálculos con referencias relativas, absolutas y mixtas.

Funciones de resumen: SUMA, PROMEDIO, MAX, MIN, CONTAR y cálculos con criterios.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante estructura bases confiables y aplica formatos y cálculos fundamentales con criterios homogéneos.

# Módulo 02 | Funciones para análisis y consulta

**Módulo 2 de 3 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Resolver reglas de negocio y relacionar información mediante funciones lógicas, de búsqueda y tratamiento de texto.

## Funciones lógicas

SI, Y y O: Construcción de condiciones simples y combinadas para clasificar resultados.

Control de errores: Uso de SI.ERROR y validaciones para mantener reportes comprensibles.

## Funciones de búsqueda

BUSCARX: Cruce de catálogos y recuperación de datos con coincidencias controladas.

INDICE y COINCIDIR: Consultas flexibles y compatibles en modelos bidimensionales.

## Funciones de texto

Limpieza y extracción: ESPACIOS, LIMPIAR, IZQUIERDA, DERECHA y EXTRAE.

Integración de cadenas: CONCAT, UNIRCADENAS y creación de claves para relacionar datos.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante combina funciones para consultar, clasificar y normalizar información utilizada en procesos reales.

# Módulo 03 | Tablas dinámicas, gráficos y macros grabadas

Módulo 3 de 3 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Integrar análisis dinámico, visualización y automatización inicial en un reporte recurrente.

## Tablas dinámicas

Construcción: Distribución de campos, agrupaciones, filtros y formas de mostrar valores.

Segmentadores: Controles visuales para explorar periodos, áreas y categorías.

## Gráficos dinámicos

Selección visual: Gráficos adecuados para comparaciones, tendencias y composición.

Presentación: Títulos, escalas, etiquetas y composición ejecutiva del reporte.

## Grabar macros

Automatización inicial: Registro de secuencias repetitivas con referencias absolutas y relativas.

Ejecución y seguridad: Asignación a botones, archivos XLSM y uso responsable de macros.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante construye un reporte dinámico y automatiza una secuencia básica de actualización mediante una macro grabada.

PROGRAMA 03

# Análisis y reporteo con Excel

## 03 módulos | 18 horas

Convertir bases operativas en indicadores, reportes dinámicos y conclusiones accionables.

### MÓDULOS DEL PROGRAMA

01. Preparación de bases para análisis
Estructurar y depurar bases de datos antes de calcular indicadores o generar reportes.

02. Indicadores y análisis con fórmulas
Traducir preguntas del negocio en métricas calculadas con funciones y criterios verificables.

03. Reportes dinámicos y comunicación ejecutiva
Diseñar reportes recurrentes que permitan explorar resultados y presentar conclusiones claras.

La secuencia puede ajustarse después del diagnóstico y la reunión de necesidades.

# Módulo 01 | Preparación de bases para análisis

**Módulo 1 de 3 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Estructurar y depurar bases de datos antes de calcular indicadores o generar reportes.

## Calidad de datos

Perfilado: Identificación de vacíos, duplicados, tipos incorrectos y valores atípicos.

Normalización: Estandarización de nombres, fechas, categorías y unidades.

## Estructura tabular

Granularidad: Definición de qué representa cada fila y cada columna.

Catálogos: Separación de entidades y construcción de claves consistentes.

## Preparación

Herramientas de limpieza: Filtros, texto en columnas, reemplazos y eliminación de duplicados.

Controles: Conciliaciones y verificaciones previas al análisis.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante prepara bases confiables y documenta los controles necesarios para utilizarlas.

# Módulo 02 | Indicadores y análisis con fórmulas

**Módulo 2 de 3 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Traducir preguntas del negocio en métricas calculadas con funciones y criterios verificables.

## Diseño de indicadores

Objetivo y fórmula: Definición del propósito, numerador, denominador y periodicidad.

Dimensiones de análisis: Segmentación por periodo, área, producto, cliente o responsable.

## Funciones analíticas

Agregaciones con criterios: SUMAR.SI.CONJUNTO, CONTAR.SI.CONJUNTO y PROMEDIO.SI.CONJUNTO.

Búsquedas y lógica: Cruces entre tablas y clasificación de resultados.

## Validación

Pruebas de consistencia: Comparaciones contra totales de control y periodos anteriores.

Documentación: Registro de supuestos, fuentes y reglas para cada indicador.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante construye indicadores trazables y explica cómo se obtienen y cómo deben interpretarse.

# Módulo 03 | Reportes dinámicos y comunicación ejecutiva

Módulo 3 de 3 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Diseñar reportes recurrentes que permitan explorar resultados y presentar conclusiones claras.

## Modelo de reporte

Audiencia: Selección del nivel de detalle y frecuencia según el usuario final.

Arquitectura: Separación entre fuente, cálculos y presentación.

## Exploración

Tablas dinámicas: Análisis por dimensiones, jerarquías, porcentajes y variaciones.

Controles interactivos: Segmentadores, cronologías y filtros coordinados.

## Narrativa

Visualización: Gráficos con títulos, escalas y comparaciones pertinentes.

Conclusiones: Hallazgos, riesgos, oportunidades y acciones sugeridas.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante presenta un reporte dinámico que responde preguntas del negocio y comunica hallazgos accionables.

PROGRAMA 04

# Power Query para Extracción, Transformación y Carga de Datos en Excel y Power BI

**02 módulos | 12 horas**

Reducir tareas manuales de extracción, limpieza, combinación y carga mediante consultas actualizables.

## MÓDULOS DEL PROGRAMA

01. Importación, limpieza y transformación con Power Query
Conectar fuentes y convertir datos inconsistentes en una consulta estructurada y repetible.

02. Combinación, consolidación y actualización
Integrar tablas y archivos periódicos en un flujo actualizable para Excel o Power BI.

La secuencia puede ajustarse después del diagnóstico y la reunión de necesidades.

# Módulo 01 | Importación, limpieza y transformación con Power Query

**Módulo 1 de 2 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Conectar fuentes y convertir datos inconsistentes en una consulta estructurada y repetible.

## Conexión

Fuentes: Importación desde libros, CSV, carpetas y tablas de Excel.

Editor de consultas: Paneles, pasos aplicados, vistas y tipos de datos.

## Limpieza

Filas y columnas: Selección, eliminación, filtros, encabezados y tratamiento de vacíos.

Texto y fechas: División, extracción, reemplazo y estandarización.

## Transformación

Tipos y formatos: Conversión controlada y solución de errores.

Columnas derivadas: Condicionales, personalizadas, índices y cálculos básicos.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante crea consultas reproducibles que sustituyen tareas manuales de preparación de datos.

# Módulo 02 | Combinación, consolidación y actualización

Módulo 2 de 2 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Integrar tablas y archivos periódicos en un flujo actualizable para Excel o Power BI.

## Integración

Combinar consultas: Relaciones entre tablas mediante claves y tipos de unión.

Anexar consultas: Acumulación de periodos o fuentes con la misma estructura.

## Consolidación

Desde carpeta: Procesamiento uniforme de múltiples archivos y control del archivo de muestra.

Parámetros: Rutas y valores configurables para facilitar mantenimiento.

## Entrega

Carga: Destino a hoja, modelo de datos o conexión únicamente.

Actualización: Secuencia de refresco, revisión de errores y prácticas de desempeño.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante implementa un proceso consolidado que se actualiza cuando llegan nuevos datos.

PROGRAMA 05

# Power BI completo

## 05 módulos | 30 horas

Desarrollar modelos, medidas y reportes interactivos listos para su publicación y gobierno.

### MÓDULOS DEL PROGRAMA

01. Fundamentos de Power BI y conexión de datos
Comprender el flujo de trabajo de Power BI e importar fuentes con criterios de calidad.

02. Modelado relacional y esquema estrella
Crear un modelo robusto que conecte hechos, dimensiones y calendarios.

03. DAX para medidas e indicadores
Crear medidas que respondan al contexto de filtros y representen reglas de negocio.

04. Análisis temporal y DAX avanzado
Comparar periodos y construir métricas acumuladas o móviles con un calendario adecuado.

05. Dashboards, publicación y gobierno
Diseñar una experiencia ejecutiva y distribuirla con controles de actualización y acceso.

La secuencia puede ajustarse después del diagnóstico y la reunión de necesidades.

# Módulo 01 | Fundamentos de Power BI y conexión de datos

**Módulo 1 de 5 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Comprender el flujo de trabajo de Power BI e importar fuentes con criterios de calidad.

## Ecosistema

Desktop y Service: Funciones de creación, publicación y consumo.

Flujo analítico: Conexión, transformación, modelado, visualización y distribución.

## Conexión

Fuentes comunes: Excel, CSV, carpetas y bases de datos.

Modos de acceso: Importación, actualización y consideraciones de rendimiento.

## Preparación

Power Query: Tipos, limpieza y pasos aplicados dentro de Power BI.

Perfilado: Calidad, distribución y detección de errores antes del modelo.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante construye un archivo de Power BI con fuentes conectadas y datos preparados correctamente.

# Módulo 02 | Modelado relacional y esquema estrella

Módulo 2 de 5 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Crear un modelo robusto que conecte hechos, dimensiones y calendarios.

## Diseño

Hechos y dimensiones: Identificación de transacciones, catálogos y granularidad.

Esquema estrella: Estructura que simplifica cálculos y mejora desempeño.

## Relaciones

Cardinalidad: Uno a varios, dirección de filtro y relaciones activas.

Claves: Unicidad, integridad y solución de relaciones ambiguas.

## Calendario

Tabla de fechas: Rango, atributos, jerarquías y marcado como tabla de fechas.

Buenas prácticas: Nombres, carpetas, ocultamiento de campos y orden por columna.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante diseña un modelo relacional estable y preparado para análisis con DAX.

# Módulo 03 | DAX para medidas e indicadores

**Módulo 3 de 5 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Crear medidas que respondan al contexto de filtros y representen reglas de negocio.

## Fundamentos DAX

Medidas y columnas: Diferencias de cálculo, almacenamiento y uso.

Contextos: Contexto de fila, filtro y transición de contexto.

## Funciones

Agregación y división: SUM, COUNTROWS, DISTINCTCOUNT y DIVIDE.

CALCULATE: Modificación de filtros para porcentajes, referencias y comparaciones.

## Indicadores

Variables: Medidas legibles, eficientes y fáciles de mantener.

Validación: Matrices de prueba, totales y revisión contra fuentes.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante crea medidas DAX verificables que reaccionan correctamente a la navegación del reporte.

# Módulo 04 | Análisis temporal y DAX avanzado

**Módulo 4 de 5 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Comparar periodos y construir métricas acumuladas o móviles con un calendario adecuado.

## Inteligencia de tiempo

Periodos comparables: Año anterior, mes anterior y variaciones absolutas y porcentuales.

Acumulados: Resultados YTD, QTD y MTD según calendario.

## Patrones avanzados

Tablas virtuales: Iteradores y expresiones para cálculos por conjuntos.

Filtros avanzados: ALL, REMOVEFILTERS, VALUES y conservación de selección.

## Optimización

Reutilización: Medidas base y ramificación de medidas.

Desempeño: Reducción de complejidad y revisión de visuales costosos.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante desarrolla comparativos temporales y métricas avanzadas con resultados consistentes.

# Módulo 05 | Dashboards, publicación y gobierno

**Módulo 5 de 5 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Diseñar una experiencia ejecutiva y distribuirla con controles de actualización y acceso.

## Diseño de reporte

Jerarquía visual: Indicadores, comparaciones, detalle y navegación.

Interacción: Filtros, drill-through, marcadores, tooltips y navegación entre páginas.

## Publicación

Power BI Service: Áreas de trabajo, informes, paneles y aplicaciones.

Actualización: Credenciales, gateway y programación de refresco.

## Gobierno

Seguridad: Roles, seguridad a nivel de fila y distribución responsable.

Mantenimiento: Propiedad, documentación, certificación y ciclo de cambios.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante publica un reporte profesional, navegable y administrado bajo criterios básicos de gobierno.

PROGRAMA 06

# Automatización con macros y VBA

**03 módulos | 18 horas**

Automatizar tareas recurrentes con procedimientos seguros, comprensibles y mantenibles.

## MÓDULOS DEL PROGRAMA

01. Macros grabadas y automatización inicial
Identificar tareas repetitivas y convertirlas en procedimientos ejecutables de forma segura.

02. Fundamentos de VBA y lógica de programación
Editar procedimientos y construir soluciones con variables, condiciones y ciclos.

03. Soluciones robustas, formularios y errores
Construir una automatización mantenible que procese información y gestione situaciones inesperadas.

La secuencia puede ajustarse después del diagnóstico y la reunión de necesidades.

# Módulo 01 | Macros grabadas y automatización inicial

**Módulo 1 de 3 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Identificar tareas repetitivas y convertirlas en procedimientos ejecutables de forma segura.

## Diseño de automatización

Mapa del proceso: Entradas, pasos, decisiones, salidas y excepciones.

Criterios de viabilidad: Selección de tareas estables y medibles para automatizar.

## Grabadora de macros

Registro: Referencias absolutas y relativas, ejecución y asignación a controles.

Revisión del código: Lectura inicial del procedimiento generado y eliminación de pasos innecesarios.

## Seguridad

Formatos habilitados: Uso de XLSM, ubicación y conservación del código.

Centro de confianza: Riesgos, firmas y apertura responsable de archivos con macros.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante automatiza una secuencia repetitiva y comprende cómo ejecutar y conservar una macro.

# Módulo 02 | Fundamentos de VBA y lógica de programación

**Módulo 2 de 3 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Editar procedimientos y construir soluciones con variables, condiciones y ciclos.

## Editor de VBA

Proyectos y módulos: Organización del código, ventanas principales y propiedades.

Procedimientos: Subrutinas, funciones, parámetros y alcance.

## Lenguaje

Variables y tipos: Declaración, asignación, constantes y conversión.

Objetos de Excel: Application, Workbook, Worksheet, Range y sus propiedades y métodos.

## Control de flujo

Condiciones: If, Select Case y reglas de decisión.

Ciclos: For, For Each y Do para procesar rangos y colecciones.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante modifica y crea procedimientos VBA con lógica clara y referencias correctas a Excel.

# Módulo 03 | Soluciones robustas, formularios y errores

**Módulo 3 de 3 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Construir una automatización mantenible que procese información y gestione situaciones inesperadas.

## Procesamiento

Archivos y hojas: Apertura, recorrido, consolidación y cierre controlado.

Rendimiento: Desactivación temporal de pantalla, cálculo y eventos.

## Interacción

Controles y formularios: Captura guiada, validación y mensajes para el usuario.

Salidas: Generación de reportes, exportación y confirmación de resultados.

## Confiabilidad

Manejo de errores: Captura, mensajes útiles y restauración del entorno.

Documentación: Comentarios, nombres consistentes, pruebas y registro de cambios.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante entrega una automatización probada, documentada y preparada para uso recurrente.

PROGRAMA 07

# Ruta de Análisis de Datos

## 07 módulos | 42 horas

Integrar Excel, Power Query y Power BI para transformar datos en indicadores y reportes de decisión.

### MÓDULOS DEL PROGRAMA

01. Preparación de bases para análisis
Estructurar y depurar bases de datos antes de calcular indicadores o generar reportes.

02. Indicadores y análisis con fórmulas
Traducir preguntas del negocio en métricas calculadas con funciones y criterios verificables.

03. Reportes dinámicos y comunicación ejecutiva
Diseñar reportes recurrentes que permitan explorar resultados y presentar conclusiones claras.

04. Importación, limpieza y transformación con Power Query
Conectar fuentes y convertir datos inconsistentes en una consulta estructurada y repetible.

05. Combinación, consolidación y actualización
Integrar tablas y archivos periódicos en un flujo actualizable para Excel o Power BI.

06. Modelado relacional y esquema estrella
Crear un modelo robusto que conecte hechos, dimensiones y calendarios.

07. DAX para medidas e indicadores
Crear medidas que respondan al contexto de filtros y representen reglas de negocio.

La secuencia puede ajustarse después del diagnóstico y la reunión de necesidades.

RUTA DE ANÁLISIS DE DATOS

# Módulo 01 | Preparación de bases para análisis

**Módulo 1 de 7 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Estructurar y depurar bases de datos antes de calcular indicadores o generar reportes.

## Calidad de datos

Perfilado: Identificación de vacíos, duplicados, tipos incorrectos y valores atípicos.

Normalización: Estandarización de nombres, fechas, categorías y unidades.

## Estructura tabular

Granularidad: Definición de qué representa cada fila y cada columna.

Catálogos: Separación de entidades y construcción de claves consistentes.

## Preparación

Herramientas de limpieza: Filtros, texto en columnas, reemplazos y eliminación de duplicados.

Controles: Conciliaciones y verificaciones previas al análisis.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante prepara bases confiables y documenta los controles necesarios para utilizarlas.

RUTA DE ANÁLISIS DE DATOS

# Módulo 02 | Indicadores y análisis con fórmulas

Módulo 2 de 7 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Traducir preguntas del negocio en métricas calculadas con funciones y criterios verificables.

## Diseño de indicadores

Objetivo y fórmula: Definición del propósito, numerador, denominador y periodicidad.

Dimensiones de análisis: Segmentación por periodo, área, producto, cliente o responsable.

## Funciones analíticas

Agregaciones con criterios: SUMAR.SI.CONJUNTO, CONTAR.SI.CONJUNTO y PROMEDIO.SI.CONJUNTO.

Búsquedas y lógica: Cruces entre tablas y clasificación de resultados.

## Validación

Pruebas de consistencia: Comparaciones contra totales de control y periodos anteriores.

Documentación: Registro de supuestos, fuentes y reglas para cada indicador.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante construye indicadores trazables y explica cómo se obtienen y cómo deben interpretarse.

# Módulo 03 | Reportes dinámicos y comunicación ejecutiva

Módulo 3 de 7 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Diseñar reportes recurrentes que permitan explorar resultados y presentar conclusiones claras.

## Modelo de reporte

Audiencia: Selección del nivel de detalle y frecuencia según el usuario final.

Arquitectura: Separación entre fuente, cálculos y presentación.

## Exploración

Tablas dinámicas: Análisis por dimensiones, jerarquías, porcentajes y variaciones.

Controles interactivos: Segmentadores, cronologías y filtros coordinados.

## Narrativa

Visualización: Gráficos con títulos, escalas y comparaciones pertinentes.

Conclusiones: Hallazgos, riesgos, oportunidades y acciones sugeridas.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante presenta un reporte dinámico que responde preguntas del negocio y comunica hallazgos accionables.

# Módulo 04 | Importación, limpieza y transformación con Power Query

**Módulo 4 de 7 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Conectar fuentes y convertir datos inconsistentes en una consulta estructurada y repetible.

## Conexión

Fuentes: Importación desde libros, CSV, carpetas y tablas de Excel.

Editor de consultas: Paneles, pasos aplicados, vistas y tipos de datos.

## Limpieza

Filas y columnas: Selección, eliminación, filtros, encabezados y tratamiento de vacíos.

Texto y fechas: División, extracción, reemplazo y estandarización.

## Transformación

Tipos y formatos: Conversión controlada y solución de errores.

Columnas derivadas: Condicionales, personalizadas, índices y cálculos básicos.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante crea consultas reproducibles que sustituyen tareas manuales de preparación de datos.

# Módulo 05 | Combinación, consolidación y actualización

Módulo 5 de 7 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Integrar tablas y archivos periódicos en un flujo actualizable para Excel o Power BI.

## Integración

Combinar consultas: Relaciones entre tablas mediante claves y tipos de unión.

Anexar consultas: Acumulación de periodos o fuentes con la misma estructura.

## Consolidación

Desde carpeta: Procesamiento uniforme de múltiples archivos y control del archivo de muestra.

Parámetros: Rutas y valores configurables para facilitar mantenimiento.

## Entrega

Carga: Destino a hoja, modelo de datos o conexión únicamente.

Actualización: Secuencia de refresco, revisión de errores y prácticas de desempeño.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante implementa un proceso consolidado que se actualiza cuando llegan nuevos datos.

# Módulo 06 | Modelado relacional y esquema estrella

Módulo 6 de 7 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Crear un modelo robusto que conecte hechos, dimensiones y calendarios.

## Diseño

Hechos y dimensiones: Identificación de transacciones, catálogos y granularidad.

Esquema estrella: Estructura que simplifica cálculos y mejora desempeño.

## Relaciones

Cardinalidad: Uno a varios, dirección de filtro y relaciones activas.

Claves: Unicidad, integridad y solución de relaciones ambiguas.

## Calendario

Tabla de fechas: Rango, atributos, jerarquías y marcado como tabla de fechas.

Buenas prácticas: Nombres, carpetas, ocultamiento de campos y orden por columna.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante diseña un modelo relacional estable y preparado para análisis con DAX.

RUTA DE ANÁLISIS DE DATOS

# Módulo 07 | DAX para medidas e indicadores

**Módulo 7 de 7 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Crear medidas que respondan al contexto de filtros y representen reglas de negocio.

## Fundamentos DAX

Medidas y columnas: Diferencias de cálculo, almacenamiento y uso.

Contextos: Contexto de fila, filtro y transición de contexto.

## Funciones

Agregación y división: SUM, COUNTROWS, DISTINCTCOUNT y DIVIDE.

CALCULATE: Modificación de filtros para porcentajes, referencias y comparaciones.

## Indicadores

Variables: Medidas legibles, eficientes y fáciles de mantener.

Validación: Matrices de prueba, totales y revisión contra fuentes.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante crea medidas DAX verificables que reaccionan correctamente a la navegación del reporte.

PROGRAMA 08

# Ruta de Automatización de Reportes

## 07 módulos | 42 horas

Diseñar reportes que reduzcan preparación manual y puedan ejecutarse de forma repetible.

### MÓDULOS DEL PROGRAMA

01. Consultas, búsqueda y tratamiento de información
Relacionar datos entre tablas y depurar información mediante funciones modernas y criterios múltiples.

02. Tablas dinámicas, gráficos y dashboard
Convertir bases de datos en indicadores y visualizaciones útiles para el seguimiento ejecutivo.

03. Importación, limpieza y transformación con Power Query
Conectar fuentes y convertir datos inconsistentes en una consulta estructurada y repetible.

04. Combinación, consolidación y actualización
Integrar tablas y archivos periódicos en un flujo actualizable para Excel o Power BI.

05. Macros grabadas y automatización inicial
Identificar tareas repetitivas y convertirlas en procedimientos ejecutables de forma segura.

06. Fundamentos de VBA y lógica de programación
Editar procedimientos y construir soluciones con variables, condiciones y ciclos.

07. Soluciones robustas, formularios y errores
Construir una automatización mantenible que procese información y gestione situaciones inesperadas.

La secuencia puede ajustarse después del diagnóstico y la reunión de necesidades.

# Módulo 01 | Consultas, búsqueda y tratamiento de información

**Módulo 1 de 7 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Relacionar datos entre tablas y depurar información mediante funciones modernas y criterios múltiples.

## Búsquedas

BUSCARX: Consulta exacta o aproximada, valores alternos y búsquedas en cualquier dirección.

INDICE y COINCIDIR: Soluciones flexibles para modelos compatibles y búsquedas bidimensionales.

## Texto y fechas

Normalización de texto: Limpieza, extracción, unión y separación de cadenas.

Cálculos de fecha: Periodos, antigüedad, días laborables, cierres y vencimientos.

## Matrices dinámicas

FILTRAR y ORDENAR: Creación de vistas dinámicas sin copiar datos.

UNICOS y secuencias: Catálogos, listas automáticas y estructuras que se expanden.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante integra fuentes relacionadas y obtiene vistas dinámicas sin procesos manuales repetitivos.

# Módulo 02 | Tablas dinámicas, gráficos y dashboard

**Módulo 2 de 7 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Convertir bases de datos en indicadores y visualizaciones útiles para el seguimiento ejecutivo.

## Tablas dinámicas

Construcción y campos: Distribución de dimensiones, medidas, filtros y agrupaciones.

Cálculos y actualización: Valores como porcentaje, diferencias y actualización de fuentes.

## Visualización

Gráficos adecuados: Selección del tipo de gráfico según comparación, tendencia o composición.

Segmentadores y cronologías: Filtros visuales para explorar periodos, áreas y categorías.

## Dashboard

Indicadores clave: Definición y presentación de métricas alineadas con objetivos.

Diseño ejecutivo: Jerarquía visual, consistencia, navegación y comunicación de hallazgos.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante construye un dashboard interactivo que comunica resultados y facilita la toma de decisiones.

# Módulo 03 | Importación, limpieza y transformación con Power Query

Módulo 3 de 7 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Conectar fuentes y convertir datos inconsistentes en una consulta estructurada y repetible.

## Conexión

Fuentes: Importación desde libros, CSV, carpetas y tablas de Excel.

Editor de consultas: Paneles, pasos aplicados, vistas y tipos de datos.

## Limpieza

Filas y columnas: Selección, eliminación, filtros, encabezados y tratamiento de vacíos.

Texto y fechas: División, extracción, reemplazo y estandarización.

## Transformación

Tipos y formatos: Conversión controlada y solución de errores.

Columnas derivadas: Condicionales, personalizadas, índices y cálculos básicos.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante crea consultas reproducibles que sustituyen tareas manuales de preparación de datos.

# Módulo 04 | Combinación, consolidación y actualización

Módulo 4 de 7 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Integrar tablas y archivos periódicos en un flujo actualizable para Excel o Power BI.

## Integración

Combinar consultas: Relaciones entre tablas mediante claves y tipos de unión.

Anexar consultas: Acumulación de periodos o fuentes con la misma estructura.

## Consolidación

Desde carpeta: Procesamiento uniforme de múltiples archivos y control del archivo de muestra.

Parámetros: Rutas y valores configurables para facilitar mantenimiento.

## Entrega

Carga: Destino a hoja, modelo de datos o conexión únicamente.

Actualización: Secuencia de refresco, revisión de errores y prácticas de desempeño.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante implementa un proceso consolidado que se actualiza cuando llegan nuevos datos.

# Módulo 05 | Macros grabadas y automatización inicial

**Módulo 5 de 7 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Identificar tareas repetitivas y convertirlas en procedimientos ejecutables de forma segura.

## Diseño de automatización

Mapa del proceso: Entradas, pasos, decisiones, salidas y excepciones.

Criterios de viabilidad: Selección de tareas estables y medibles para automatizar.

## Grabadora de macros

Registro: Referencias absolutas y relativas, ejecución y asignación a controles.

Revisión del código: Lectura inicial del procedimiento generado y eliminación de pasos innecesarios.

## Seguridad

Formatos habilitados: Uso de XLSM, ubicación y conservación del código.

Centro de confianza: Riesgos, firmas y apertura responsable de archivos con macros.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante automatiza una secuencia repetitiva y comprende cómo ejecutar y conservar una macro.

# Módulo 06 | Fundamentos de VBA y lógica de programación

Módulo 6 de 7 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Editar procedimientos y construir soluciones con variables, condiciones y ciclos.

## Editor de VBA

Proyectos y módulos: Organización del código, ventanas principales y propiedades.

Procedimientos: Subrutinas, funciones, parámetros y alcance.

## Lenguaje

Variables y tipos: Declaración, asignación, constantes y conversión.

Objetos de Excel: Application, Workbook, Worksheet, Range y sus propiedades y métodos.

## Control de flujo

Condiciones: If, Select Case y reglas de decisión.

Ciclos: For, For Each y Do para procesar rangos y colecciones.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante modifica y crea procedimientos VBA con lógica clara y referencias correctas a Excel.

# Módulo 07 | Soluciones robustas, formularios y errores

**Módulo 7 de 7 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Construir una automatización mantenible que procese información y gestione situaciones inesperadas.

## Procesamiento

Archivos y hojas: Apertura, recorrido, consolidación y cierre controlado.

Rendimiento: Desactivación temporal de pantalla, cálculo y eventos.

## Interacción

Controles y formularios: Captura guiada, validación y mensajes para el usuario.

Salidas: Generación de reportes, exportación y confirmación de resultados.

## Confiabilidad

Manejo de errores: Captura, mensajes útiles y restauración del entorno.

Documentación: Comentarios, nombres consistentes, pruebas y registro de cambios.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante entrega una automatización probada, documentada y preparada para uso recurrente.

PROGRAMA 09

# Data Analytics & Automation

## 14 módulos | 84 horas

Desarrollar una ruta integral desde la organización de datos hasta su análisis, visualización y automatización.

### MÓDULOS DEL PROGRAMA

01. Fundamentos y entorno de Excel
Desarrollar una base segura para trabajar con libros, hojas, rangos y datos empresariales.

02. Formato, tablas y control de datos
Presentar información clara y convertir rangos en estructuras confiables para consulta y análisis.

03. Fórmulas, funciones y referencias
Construir cálculos confiables mediante operadores, referencias y funciones de uso empresarial.

04. Consultas, búsqueda y tratamiento de información
Relacionar datos entre tablas y depurar información mediante funciones modernas y criterios múltiples.

05. Tablas dinámicas, gráficos y dashboard
Convertir bases de datos en indicadores y visualizaciones útiles para el seguimiento ejecutivo.

06. Importación, limpieza y transformación con Power Query
Conectar fuentes y convertir datos inconsistentes en una consulta estructurada y repetible.

07. Combinación, consolidación y actualización
Integrar tablas y archivos periódicos en un flujo actualizable para Excel o Power BI.

08. Fundamentos de Power BI y conexión de datos
Comprender el flujo de trabajo de Power BI e importar fuentes con criterios de calidad.

09. Modelado relacional y esquema estrella
Crear un modelo robusto que conecte hechos, dimensiones y calendarios.

10. DAX para medidas e indicadores
Crear medidas que respondan al contexto de filtros y representen reglas de negocio.

11. Fundamentos de VBA y lógica de programación
Editar procedimientos y construir soluciones con variables, condiciones y ciclos.

12. Inteligencia artificial aplicada al trabajo con datos
Utilizar asistentes de IA para acelerar análisis, documentación y generación de soluciones bajo control humano.

13. SQL para consulta y extracción de datos
Consultar bases relacionales y preparar resultados para análisis en Excel o Power BI.

14. Python para preparación y automatización de datos
Procesar archivos tabulares con Python y pandas mediante un flujo reproducible.

La secuencia puede ajustarse después del diagnóstico y la reunión de necesidades.

# Módulo 01 | Fundamentos y entorno de Excel

**Módulo 1 de 14 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Desarrollar una base segura para trabajar con libros, hojas, rangos y datos empresariales.

## Entorno de trabajo

Interfaz y navegación: Cinta de opciones, hojas, libros, vistas y desplazamiento eficiente.

Archivos y compatibilidad: Creación, guardado, formatos de archivo y buenas prácticas de versión.

## Captura y edición

Tipos de datos: Texto, números, fechas, porcentajes y reconocimiento de errores comunes.

Selección y series: Rangos, autorrelleno, listas y edición rápida de información.

## Organización inicial

Filas, columnas y hojas: Inserción, eliminación, dimensiones y administración de hojas.

Buenas prácticas: Estructuras tabulares, encabezados consistentes y separación entre datos y resultados.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante utiliza el entorno de Excel con seguridad y organiza información correctamente desde el inicio.

DATA ANALYTICS & AUTOMATION

# Módulo 02 | Formato, tablas y control de datos

**Módulo 2 de 14 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Presentar información clara y convertir rangos en estructuras confiables para consulta y análisis.

## Formato profesional

Formatos numéricos: Moneda, contabilidad, porcentaje, fecha y formatos personalizados.

Estilos y jerarquía: Alineación, tipografía, bordes y formatos coherentes con el propósito del reporte.

## Tablas de Excel

Creación y diseño: Conversión de rangos, estilos, fila de totales y expansión automática.

Referencias estructuradas: Uso de nombres de columnas dentro de fórmulas legibles y escalables.

## Control de captura

Validación de datos: Listas, restricciones, mensajes de entrada y alertas de error.

Formato condicional: Reglas para resaltar variaciones, vencimientos, duplicados y prioridades.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante transforma datos crudos en tablas controladas, legibles y listas para su análisis.

# Módulo 03 | Fórmulas, funciones y referencias

**Módulo 3 de 14 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Construir cálculos confiables mediante operadores, referencias y funciones de uso empresarial.

## Lógica de fórmulas

Operadores y precedencia: Construcción correcta de operaciones aritméticas, comparativas y de texto.

Auditoría básica: Rastreo de precedentes, evaluación de fórmulas y lectura de errores.

## Referencias

Relativas y absolutas: Comportamiento al copiar fórmulas y uso correcto del signo de dólar.

Mixtas y entre hojas: Modelos que combinan encabezados, periodos y fuentes distribuidas.

## Funciones esenciales

Cálculo y resumen: SUMA, PROMEDIO, MAX, MIN, CONTAR y variantes con criterios.

Lógica condicional: SI, Y, O, SI.ERROR y diseño de reglas de negocio.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante crea y verifica fórmulas consistentes que responden a reglas reales del negocio.

# Módulo 04 | Consultas, búsqueda y tratamiento de información

**Módulo 4 de 14 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Relacionar datos entre tablas y depurar información mediante funciones modernas y criterios múltiples.

## Búsquedas

BUSCARX: Consulta exacta o aproximada, valores alternos y búsquedas en cualquier dirección.

INDICE y COINCIDIR: Soluciones flexibles para modelos compatibles y búsquedas bidimensionales.

## Texto y fechas

Normalización de texto: Limpieza, extracción, unión y separación de cadenas.

Cálculos de fecha: Periodos, antigüedad, días laborables, cierres y vencimientos.

## Matrices dinámicas

FILTRAR y ORDENAR: Creación de vistas dinámicas sin copiar datos.

UNICOS y secuencias: Catálogos, listas automáticas y estructuras que se expanden.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante integra fuentes relacionadas y obtiene vistas dinámicas sin procesos manuales repetitivos.

# Módulo 05 | Tablas dinámicas, gráficos y dashboard

**Módulo 5 de 14 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Convertir bases de datos en indicadores y visualizaciones útiles para el seguimiento ejecutivo.

## Tablas dinámicas

Construcción y campos: Distribución de dimensiones, medidas, filtros y agrupaciones.

Cálculos y actualización: Valores como porcentaje, diferencias y actualización de fuentes.

## Visualización

Gráficos adecuados: Selección del tipo de gráfico según comparación, tendencia o composición.

Segmentadores y cronologías: Filtros visuales para explorar periodos, áreas y categorías.

## Dashboard

Indicadores clave: Definición y presentación de métricas alineadas con objetivos.

Diseño ejecutivo: Jerarquía visual, consistencia, navegación y comunicación de hallazgos.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante construye un dashboard interactivo que comunica resultados y facilita la toma de decisiones.

# Módulo 06 | Importación, limpieza y transformación con Power Query

Módulo 6 de 14 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Conectar fuentes y convertir datos inconsistentes en una consulta estructurada y repetible.

## Conexión

Fuentes: Importación desde libros, CSV, carpetas y tablas de Excel.

Editor de consultas: Paneles, pasos aplicados, vistas y tipos de datos.

## Limpieza

Filas y columnas: Selección, eliminación, filtros, encabezados y tratamiento de vacíos.

Texto y fechas: División, extracción, reemplazo y estandarización.

## Transformación

Tipos y formatos: Conversión controlada y solución de errores.

Columnas derivadas: Condicionales, personalizadas, índices y cálculos básicos.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante crea consultas reproducibles que sustituyen tareas manuales de preparación de datos.

# Módulo 07 | Combinación, consolidación y actualización

Módulo 7 de 14 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Integrar tablas y archivos periódicos en un flujo actualizable para Excel o Power BI.

## Integración

Combinar consultas: Relaciones entre tablas mediante claves y tipos de unión.

Anexar consultas: Acumulación de periodos o fuentes con la misma estructura.

## Consolidación

Desde carpeta: Procesamiento uniforme de múltiples archivos y control del archivo de muestra.

Parámetros: Rutas y valores configurables para facilitar mantenimiento.

## Entrega

Carga: Destino a hoja, modelo de datos o conexión únicamente.

Actualización: Secuencia de refresco, revisión de errores y prácticas de desempeño.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante implementa un proceso consolidado que se actualiza cuando llegan nuevos datos.

# Módulo 08 | Fundamentos de Power BI y conexión de datos

**Módulo 8 de 14 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Comprender el flujo de trabajo de Power BI e importar fuentes con criterios de calidad.

## Ecosistema

Desktop y Service: Funciones de creación, publicación y consumo.

Flujo analítico: Conexión, transformación, modelado, visualización y distribución.

## Conexión

Fuentes comunes: Excel, CSV, carpetas y bases de datos.

Modos de acceso: Importación, actualización y consideraciones de rendimiento.

## Preparación

Power Query: Tipos, limpieza y pasos aplicados dentro de Power BI.

Perfilado: Calidad, distribución y detección de errores antes del modelo.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante construye un archivo de Power BI con fuentes conectadas y datos preparados correctamente.

# Módulo 09 | Modelado relacional y esquema estrella



**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Crear un modelo robusto que conecte hechos, dimensiones y calendarios.

## Diseño

Hechos y dimensiones: Identificación de transacciones, catálogos y granularidad.

Esquema estrella: Estructura que simplifica cálculos y mejora desempeño.

## Relaciones

Cardinalidad: Uno a varios, dirección de filtro y relaciones activas.

Claves: Unicidad, integridad y solución de relaciones ambiguas.

## Calendario

Tabla de fechas: Rango, atributos, jerarquías y marcado como tabla de fechas.

Buenas prácticas: Nombres, carpetas, ocultamiento de campos y orden por columna.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante diseña un modelo relacional estable y preparado para análisis con DAX.

# Módulo 10 | DAX para medidas e indicadores

**Módulo 10 de 14 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Crear medidas que respondan al contexto de filtros y representen reglas de negocio.

## Fundamentos DAX

Medidas y columnas: Diferencias de cálculo, almacenamiento y uso.

Contextos: Contexto de fila, filtro y transición de contexto.

## Funciones

Agregación y división: SUM, COUNTROWS, DISTINCTCOUNT y DIVIDE.

CALCULATE: Modificación de filtros para porcentajes, referencias y comparaciones.

## Indicadores

Variables: Medidas legibles, eficientes y fáciles de mantener.

Validación: Matrices de prueba, totales y revisión contra fuentes.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante crea medidas DAX verificables que reaccionan correctamente a la navegación del reporte.

# Módulo 11 | Fundamentos de VBA y lógica de programación



**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Editar procedimientos y construir soluciones con variables, condiciones y ciclos.

## Editor de VBA

Proyectos y módulos: Organización del código, ventanas principales y propiedades.

Procedimientos: Subrutinas, funciones, parámetros y alcance.

## Lenguaje

Variables y tipos: Declaración, asignación, constantes y conversión.

Objetos de Excel: Application, Workbook, Worksheet, Range y sus propiedades y métodos.

## Control de flujo

Condiciones: If, Select Case y reglas de decisión.

Ciclos: For, For Each y Do para procesar rangos y colecciones.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante modifica y crea procedimientos VBA con lógica clara y referencias correctas a Excel.

# Módulo 12 | Inteligencia artificial aplicada al trabajo con datos

**Módulo 12 de 14 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Utilizar asistentes de IA para acelerar análisis, documentación y generación de soluciones bajo control humano.

## Instrucciones efectivas

Contexto y objetivo: Prompts con rol, entrada, restricciones, formato y criterio de calidad.

Iteración: Refinamiento, ejemplos y comprobación de supuestos.

## Casos de uso

Fórmulas y código: Explicación, generación y depuración asistida de Excel, M y VBA.

Análisis y comunicación: Síntesis, clasificación, documentación y redacción de hallazgos.

## Uso responsable

Privacidad: Protección de datos personales, confidenciales y estratégicos.

Validación: Pruebas, revisión de fuentes y responsabilidad final del usuario.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante incorpora IA como asistente productivo sin delegar la validación ni comprometer información sensible.

# Módulo 13 | SQL para consulta y extracción de datos

**Módulo 13 de 14 | 06 horas**

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Consultar bases relacionales y preparar resultados para análisis en Excel o Power BI.

## Consulta básica

SELECT y FROM: Selección de columnas, alias y comprensión de tablas.

WHERE y ORDER BY: Filtros, operadores, nulos, rangos y ordenamiento.

## Resumen

Agregaciones: SUM, COUNT, AVG, MIN y MAX.

GROUP BY y HAVING: Agrupación de resultados y filtros sobre agregados.

## Relaciones

JOIN: Combinación de tablas mediante claves y tipos de unión.

Consultas reutilizables: Subconsultas, CTE y extracción para herramientas de análisis.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante escribe consultas para filtrar, resumir y relacionar datos con resultados verificables.

# Módulo 14 | Python para preparación y automatización de datos

Módulo 14 de 14 | 06 horas

**OBJETIVO DEL MÓDULO**

Procesar archivos tabulares con Python y pandas mediante un flujo reproducible.

## Fundamentos

Entorno y sintaxis: Ejecución, variables, colecciones, condiciones y ciclos.

Funciones: Organización de pasos reutilizables y manejo de parámetros.

## pandas

Lectura y exploración: Carga de Excel y CSV, tipos, selección y perfilado.

Limpieza y transformación: Nulos, duplicados, columnas derivadas, agrupaciones y uniones.

## Automatización

Flujo de archivos: Recorrido de carpetas, consolidación y exportación.

Control y entrega: Validaciones, mensajes, registro de errores y generación de resultados.

**EXPECTATIVA AL FINALIZAR**

El participante ejecuta un proceso en Python que transforma archivos y genera una salida lista para análisis.

# Consideraciones generales

- Los contenidos pueden ajustarse después de una evaluación diagnóstica y una reunión de necesidades.
- La secuencia y los ejercicios se adaptan al nivel del grupo y al contexto de la organización.
- Los casos con información real deben utilizar datos autorizados, anonimizados o previamente preparados.
- Los requisitos técnicos y versiones de software se confirman antes de iniciar la capacitación.
- La contratación puede considerar un programa completo, una ruta o módulos seleccionados.

**Contacto corporativo**

atencioncorporativa@ciecemexico.com | WhatsApp 55 7473 0538

corporativo.ciecemexico.com