

Referencial de competencias profesionales

Formación Excel Avanzado, Power BI y Análisis de Datos

País: Spain

Profesiones cubiertas: Excel Avanzado, Power BI y Análisis de Datos

el 09/06/2026

Índice

ANEXO I Presentación sintética del marco del diploma	5
TABLA DE SÍNTESIS DE ACTIVIDADES - BLOQUES DE COMPETENCIAS - UNIDADES	7
Tabla de síntesis de funciones y actividades	10
ANEXO II Marco de actividades profesionales	12
Contexto profesional y empleos	12
Función 1: Dominio de funciones avanzadas de Excel	15
Función 2: Visualización y presentación de datos en Excel	18
Función 3: Gestión y exploración de datos en Excel	21
Función 4: Importación y conexión de fuentes de datos	23
Función 5: Transformación y limpieza de datos con Power Query	25
Función 6: Modelado de datos y relaciones	28
Función 7: Creación de medidas y cálculos analíticos con DAX	30
Función 8: Desarrollo de informes interactivos en Power BI	32
Función 9: Publicación y gestión de informes en Power BI Service	34
Función 10: Análisis de datos y extracción de conclusiones	36
Función 11: Comunicación y presentación de análisis	39
Función 12: Optimización, automatización y documentación de procesos	
ANEXO III Marco de competencias	44
Bloque 1 - Funciones Avanzadas de Excel para Análisis	44
Bloque 2 - Visualización y Presentación de Datos en Excel	48

Bloque 3 - Gestión y Exploración de Datos en Excel	52
Bloque 4 - Importación, Conexión y Transformación de Datos	56
Bloque 5 - Preparación y Normalización de Datos para Análisis	60
Bloque 6 - Modelado de Datos y Creación de Medidas Analíticas	64
Bloque 7 - Desarrollo de Informes Interactivos en Power BI	68
Bloque 8 - Publicación, Seguridad y Gestión de Informes en Power BI Service	72
Bloque 9 - Análisis de Datos y Extracción de Conclusiones	76
Bloque 10 - Control de Calidad y Validación de Datos	80
Bloque 11 - Optimización, Automatización y Documentación de Procesos	84
Bloque 12 - Integración de Excel y Power BI para Análisis Avanzado	87
ANEXO IV Marco de evaluación	90
ANEXO IV a. Exenciones de unidades	90
ANEXO IV b. Reglamento de examen	91
ANEXO IV c. Definición de las pruebas	92
ANEXO IV d. Dispositivo de evaluación detallado por bloque	103
Bloque 1 - Funciones Avanzadas de Excel para Análisis	103
Bloque 2 - Visualización y Presentación de Datos en Excel	107
Bloque 3 - Gestión y Exploración de Datos en Excel	111
Bloque 4 - Importación, Conexión y Transformación de Datos	115
Bloque 5 - Preparación y Normalización de Datos para Análisis	119
Bloque 6 - Modelado de Datos y Creación de Medidas Analíticas	124

Bloque 7 - Desarrollo de Informes Interactivos en Power BI	129
Bloque 8 - Publicación, Seguridad y Gestión de Informes en Power BI Service	134
Bloque 9 - Análisis de Datos y Extracción de Conclusiones	140
Bloque 10 - Control de Calidad y Validación de Datos	144
Bloque 11 - Optimización, Automatización y Documentación de Procesos	148
Bloque 12 - Integración de Excel y Power BI para Análisis Avanzado	152
ANEXO VI Glosario y terminología	157

ANEXO I Presentación sintética del marco del diploma

PRESENTACIÓN GENERAL

Nombre de la formación: Certificado de Profesionalidad en Excel Avanzado, Power BI y Análisis de Datos

Tipo de certificación: Certificado de Profesionalidad

Modalidades de formación:

Presencial, semipresencial y en línea con plataforma de aprendizaje interactiva

Finalidad y objetivos:

Capacitar profesionales para dominar funciones avanzadas de Excel, herramientas de transformación de datos con Power Query, modelado de datos en Power Pivot, y desarrollo de informes interactivos en Power BI. Los participantes adquirirán competencias para resolver problemas analíticos complejos, crear cuadros de mando visuales, implementar seguridad de datos y formular recomendaciones basadas en análisis de datos.

Contexto profesional:

En el contexto empresarial actual, la capacidad de transformar datos en inteligencia de negocio es fundamental. Los profesionales especializados en Excel avanzado, Power BI y análisis de datos son demandados en sectores como finanzas, consultoría, retail, manufactura y servicios. Estos profesionales actúan como intermediarios entre sistemas de información y toma de decisiones, utilizando herramientas de análisis para identificar oportunidades de mejora, optimizar procesos y comunicar resultados a stakeholders de diferentes niveles.

Público objetivo y condiciones de acceso:

Profesionales con experiencia en Excel básico que desean especializarse en análisis de datos avanzado, transformación de información y desarrollo de soluciones analíticas con Power BI. Dirigido a analistas de negocio, especialistas en finanzas, consultores, responsables de inteligencia empresarial y profesionales de datos que requieren dominio de herramientas analíticas modernas.

Prerrequisitos:

- Dominio de Excel básico (funciones simples, referencias básicas, gráficos simples)
- Conocimientos de bases de datos relacionales (conceptos de tablas, claves, relaciones)
- Comprensión de conceptos analíticos básicos (métricas, indicadores, análisis comparativo)
- Capacidad de trabajo con grandes volúmenes de datos
- Pensamiento lógico y analítico desarrollado

Vías de acceso:

- Formación continua
- Enseñanza a distancia
- Experiencia profesional

ORGANIZACIÓN DE LA FORMACIÓN

Enfoque pedagógico:

La formación combina aprendizaje teórico con práctica intensiva mediante casos de negocio reales. Se utiliza metodología de aprendizaje progresivo que construye competencias de forma secuencial,

comenzando con funciones avanzadas de Excel, avanzando hacia transformación de datos con Power Query, modelado en Power Pivot, y finalizando con desarrollo de informes interactivos en Power BI.

- Aprendizaje basado en proyectos: Los participantes trabajan en proyectos analíticos completos que integran múltiples competencias
- Casos de negocio reales: Utilización de datos y escenarios de empresas reales para contextualizar aprendizaje
- Práctica intensiva: Mínimo 60% del tiempo dedicado a ejercicios prácticos y resolución de problemas
- Aprendizaje colaborativo: Trabajo en equipos para resolver problemas complejos y compartir enfoques
- Evaluación continua: Retroalimentación frecuente mediante ejercicios, quizzes y proyectos parciales
- Mentoría personalizada: Seguimiento individual de progreso y apoyo en áreas de dificultad
- Documentación de procesos: Énfasis en documentación clara de soluciones para transferencia de conocimiento

Métodos de aprendizaje:

- Clases magistrales interactivas con demostración de herramientas
- Ejercicios prácticos guiados con retroalimentación inmediata
- Proyectos de análisis completos con datos reales
- Estudios de caso de empresas y sectores variados
- Talleres colaborativos de resolución de problemas
- Simulaciones de escenarios de negocio
- Tutoriales en video para referencia posterior
- Plataforma de aprendizaje en línea con recursos complementarios
- Sesiones de preguntas y respuestas con expertos
- Evaluaciones prácticas con retroalimentación detallada

Puntos fuertes de la formación:

- Cobertura integral de herramientas analíticas modernas: Excel avanzado, Power Query, Power Pivot y Power BI
- Enfoque en resolución de problemas reales de negocio con datos empresariales
- Progresión pedagógica clara desde funciones avanzadas hasta análisis estratégico
- Integración de Excel y Power BI como plataformas complementarias
- Énfasis en calidad de datos y validación de análisis
- Competencias en seguridad de datos y gestión de acceso en Power BI
- Desarrollo de habilidades de comunicación de resultados analíticos
- Certificación reconocida en el mercado laboral español
- Acceso a recursos de aprendizaje continuo y comunidad de profesionales
- Formadores con experiencia práctica en proyectos analíticos empresariales

TABLA DE SÍNTESIS DE ACTIVIDADES - BLOQUES DE COMPETENCIAS - UNIDADES

Actividades	Bloques de competencias	Unidades
Función 1: Dominio de funciones avanzadas de Excel • Aplicar funciones de búsqueda avanzadas en Excel • Construir fórmulas complejas y anidadas • Aplicar referencias absolutas, relativas y mixtas en fórmulas • Construir fórmulas matriciales dinámicas	Bloque 1 - Funciones Avanzadas de Excel para Análisis • Aplicar funciones avanzadas de búsqueda y referencia en Excel para resolver problemas analíticos complejos • Construir fórmulas complejas y anidadas en Excel para automatizar cálculos de negocio • Manejar referencias mixtas y absolutas en fórmulas de Excel para garantizar la portabilidad de cálculos • Utilizar fórmulas matriciales dinámicas en Excel para optimizar el rendimiento en cálculos masivos	Unidad U1 Funciones Avanzadas de Excel para Análisis
Función 2: Visualización y presentación de datos en Excel • Aplicar formato condicional avanzado • Configurar segmentaciones de datos para exploración interactiva • Diseñar gráficos dinámicos para visualización analítica • Crear cuadros de mando visuales en Excel	Bloque 2 - Visualización y Presentación de Datos en Excel • Aplicar formato condicional avanzado en Excel para visualizar patrones de datos de forma inmediata • Construir tablas dinámicas en Excel para resumir y analizar información de forma interactiva • Configurar segmentaciones de datos y escalas de tiempo en Excel para exploración interactiva de información • Diseñar gráficos dinámicos en Excel para comunicar análisis según el mensaje analítico requerido • Crear cuadros de mando visuales en Excel integrando múltiples elementos analíticos	Unidad U2 Visualización y Presentación de Datos en Excel
Función 3: Gestión y exploración de datos en Excel • Ordenar y filtrar datos con criterios múltiples • Construir tablas dinámicas para resumir información	Bloque 3 - Gestión y Exploración de Datos en Excel • Ordenar y filtrar datos con criterios múltiples en Excel para gestionar grandes volúmenes de información	Unidad U3 Gestión y Exploración de Datos en Excel
Función 4: Importación y conexión de fuentes de datos • Importar datos desde múltiples formatos • Conectar y mantener fuentes de datos	Bloque 4 - Importación, Conexión y Transformación de Datos • Importar datos desde múltiples fuentes (Excel, CSV, bases de datos) verificando integridad • Conectar y mantener fuentes de datos en Excel y Power BI para garantizar actualización continua • Limpiar y transformar datos con Power Query documentando procesos de transformación • Combinar datos de múltiples fuentes en Power Query optimizando rendimiento de consultas	Unidad U4 Importación, Conexión y Transformación de Datos

Actividades	Bloques de competencias	Unidades
Función 5: Transformación y limpieza de datos con Power Query • Limpiar y transformar datos con Power Query • Combinar datos de múltiples fuentes con Power Query • Combinar y fusionar consultas en Power Query • Organizar, depurar y normalizar datos	Bloque 5 - Preparación y Normalización de Datos para Análisis • Depurar y organizar tablas de datos aplicando criterios de calidad • Normalizar estructuras de datos para análisis eliminando redundancias • Agrupar datos definiendo jerarquías para explotación analítica • Preparar datos para carga en modelos analíticos verificando requisitos de estructura y calidad	Unidad U5 Preparación y Normalización de Datos para Análisis
Función 6: Modelado de datos y relaciones • Modelar datos en Power Pivot • Definir relaciones y configurar filtros cruzados • Gestionar y actualizar modelos de datos	Bloque 6 - Modelado de Datos y Creación de Medidas Analíticas • Modelar datos en Power Pivot optimizando la estructura del modelo • Definir relaciones entre tablas configurando cardinalidad y filtros cruzados • Crear medidas DAX para análisis de negocio calculando KPIs y métricas • Crear columnas calculadas en Power BI distinguiendo su uso respecto a medidas • Aplicar inteligencia de tiempo en DAX para cálculos de acumulados y comparativas interanuales	Unidad U6 Modelado de Datos y Creación de Medidas Analíticas
Función 7: Creación de medidas y cálculos analíticos con DAX • Crear medidas DAX para análisis de negocio • Crear columnas calculadas con DAX • Aplicar inteligencia de tiempo con DAX	Bloque 12 - Integración de Excel y Power BI para Análisis Avanzado • Integrar Excel con Power BI sincronizando datos entre plataformas	Unidad U12 Integración de Excel y Power BI para Análisis Avanzado
Función 8: Desarrollo de informes interactivos en Power BI • Desarrollar informes interactivos en Power BI • Configurar visualizaciones avanzadas en Power BI • Integrar Excel y Power BI con seguridad	Bloque 7 - Desarrollo de Informes Interactivos en Power BI • Desarrollar informes interactivos en Power BI configurando filtros cruzados e interacciones • Configurar visualizaciones avanzadas en Power BI personalizando formatos corporativos	Unidad U7 Desarrollo de Informes Interactivos en Power BI
Función 9: Publicación y gestión de informes en Power BI Service • Publicar y compartir informes en Power BI Service • Gestionar actualizaciones y ciclo de vida de informes	Bloque 8 - Publicación, Seguridad y Gestión de Informes en Power BI Service • Configurar seguridad a nivel de fila (RLS) en Power BI definiendo reglas de filtrado DAX • Publicar y compartir informes en Power BI Service gestionando permisos de acceso • Gestionar y actualizar modelos de datos en Power BI Desktop verificando consistencia	Unidad U8 Publicación, Seguridad y Gestión de Informes en Power BI Service

Actividades	Bloques de competencias	Unidades
Función 10: Análisis de datos y extracción de conclusiones • Realizar análisis exploratorio y comparativo de datos • Analizar datos financieros y crear modelos • Controlar calidad y validar coherencia de datos • Interpretar indicadores y formular recomendaciones	Bloque 9 - Análisis de Datos y Extracción de Conclusiones • Transformar información en indicadores de gestión definiendo umbrales y métricas • Seleccionar KPIs estratégicos y operativos validando con responsables de negocio • Analizar datos de forma exploratoria y comparativa formulando recomendaciones accionables • Detectar tendencias y patrones en grandes volúmenes de datos mediante análisis de varianza • Comparar resultados entre periodos y categorías calculando variaciones absolutas y porcentuales • Analizar datos financieros construyendo modelos de análisis financiero	Unidad U9 Análisis de Datos y Extracción de Conclusiones
Función 11: Comunicación y presentación de análisis • Diseñar visualizaciones claras y efectivas • Presentar análisis a equipos directivos	Bloque 11 - Optimización, Automatización y Documentación de Procesos • Diagnosticar y resolver problemas de rendimiento aplicando técnicas de optimización	Unidad U11 Optimización, Automatización y Documentación de Procesos
Función 12: Optimización, automatización y documentación de procesos • Colaborar con equipos de negocio y documentar requisitos • Documentar procesos ETL y asegurar trazabilidad • Optimizar flujos de trabajo y automatizar tareas • Aplicar buenas prácticas y crear informes paginados	Bloque 11 - Optimización, Automatización y Documentación de Procesos • Diagnosticar y resolver problemas de rendimiento aplicando técnicas de optimización	Unidad U11 Optimización, Automatización y Documentación de Procesos

Tabla de síntesis de funciones y actividades

Función 1: Dominio de funciones avanzadas de Excel
Actividad 1.1 Aplicar funciones de búsqueda avanzadas en Excel
Actividad 1.2 Construir fórmulas complejas y anidadas
Actividad 1.3 Aplicar referencias absolutas, relativas y mixtas en fórmulas
Actividad 1.4 Construir fórmulas matriciales dinámicas
Función 2: Visualización y presentación de datos en Excel
Actividad 2.1 Aplicar formato condicional avanzado
Actividad 2.2 Configurar segmentaciones de datos para exploración interactiva
Actividad 2.3 Diseñar gráficos dinámicos para visualización analítica
Actividad 2.4 Crear cuadros de mando visuales en Excel
Función 3: Gestión y exploración de datos en Excel
Actividad 3.1 Ordenar y filtrar datos con criterios múltiples
Actividad 3.2 Construir tablas dinámicas para resumir información
Función 4: Importación y conexión de fuentes de datos
Actividad 4.1 Importar datos desde múltiples formatos
Actividad 4.2 Conectar y mantener fuentes de datos
Función 5: Transformación y limpieza de datos con Power Query
Actividad 5.1 Limpiar y transformar datos con Power Query
Actividad 5.2 Combinar datos de múltiples fuentes con Power Query
Actividad 5.3 Combinar y fusionar consultas en Power Query
Actividad 5.4 Organizar, depurar y normalizar datos
Función 6: Modelado de datos y relaciones
Actividad 6.1 Modelar datos en Power Pivot
Actividad 6.2 Definir relaciones y configurar filtros cruzados
Actividad 6.3 Gestionar y actualizar modelos de datos
Función 7: Creación de medidas y cálculos analíticos con DAX
Actividad 7.1 Crear medidas DAX para análisis de negocio
Actividad 7.2 Crear columnas calculadas con DAX
Actividad 7.3 Aplicar inteligencia de tiempo con DAX
Función 8: Desarrollo de informes interactivos en Power BI
Actividad 8.1 Desarrollar informes interactivos en Power BI
Actividad 8.2 Configurar visualizaciones avanzadas en Power BI
Actividad 8.3 Integrar Excel y Power BI con seguridad

Función 9: Publicación y gestión de informes en Power BI Service
Actividad 9.1 Publicar y compartir informes en Power BI Service
Actividad 9.2 Gestionar actualizaciones y ciclo de vida de informes
Función 10: Análisis de datos y extracción de conclusiones
Actividad 10.1 Realizar análisis exploratorio y comparativo de datos
Actividad 10.2 Analizar datos financieros y crear modelos
Actividad 10.3 Controlar calidad y validar coherencia de datos
Actividad 10.4 Interpretar indicadores y formular recomendaciones
Función 11: Comunicación y presentación de análisis
Actividad 11.1 Diseñar visualizaciones claras y efectivas
Actividad 11.2 Presentar análisis a equipos directivos
Función 12: Optimización, automatización y documentación de procesos
Actividad 12.1 Colaborar con equipos de negocio y documentar requisitos
Actividad 12.2 Documentar procesos ETL y asegurar trazabilidad
Actividad 12.3 Optimizar flujos de trabajo y automatizar tareas
Actividad 12.4 Aplicar buenas prácticas y crear informes paginados

Estas áreas, desglosadas en actividades que el profesional realiza con autonomía o bajo supervisión, pueden no ejercerse todas en la entidad empleadora, especialmente en un primer empleo.

ANEXO II Marco de actividades profesionales

Contexto profesional y empleos

El rol de especialista en Excel Avanzado, Power BI y Análisis de Datos se ha consolidado como fundamental en la transformación digital de organizaciones. Estos profesionales son responsables de convertir datos brutos en inteligencia de negocio accionable, utilizando herramientas analíticas modernas para identificar oportunidades, optimizar procesos y soportar toma de decisiones estratégicas. En el contexto empresarial español, la demanda de estos profesionales crece en sectores como finanzas, consultoría, retail, manufactura, energía y servicios. Los especialistas en análisis de datos actúan como puentes entre sistemas de información y liderazgo empresarial, requiriendo dominio técnico de herramientas combinado con comprensión profunda de contexto de negocio. Su trabajo abarca desde preparación y limpieza de datos hasta desarrollo de cuadros de mando ejecutivos, análisis comparativo de resultados y formulación de recomendaciones cuantificadas. La especialización en Excel avanzado proporciona flexibilidad para análisis ad-hoc y automatización de procesos, mientras que Power BI habilita creación de soluciones escalables y colaborativas. El análisis de datos requiere pensamiento crítico, precisión en cálculos y capacidad de comunicación clara de resultados complejos a audiencias no técnicas.

La persona titulada desempeña diferentes funciones:

- dominio de funciones avanzadas de excel ;
- visualización y presentación de datos en excel ;
- gestión y exploración de datos en excel ;
- importación y conexión de fuentes de datos ;
- transformación y limpieza de datos con power query ;
- modelado de datos y relaciones ;
- creación de medidas y cálculos analíticos con dax ;
- desarrollo de informes interactivos en power bi ;
- publicación y gestión de informes en power bi service ;
- análisis de datos y extracción de conclusiones ;
- comunicación y presentación de análisis ;
- optimización, automatización y documentación de procesos ;

Empleos relacionados

Los empleos de estos profesionales se encuentran en distintas estructuras públicas y privadas, entre ellas:

- Departamentos de finanzas y contabilidad en empresas medianas y grandes ;
- Áreas de inteligencia empresarial y business intelligence ;
- Consultorías especializadas en análisis de datos y transformación digital ;
- Departamentos de operaciones y mejora continua ;
- Equipos de análisis de negocio en sectores financiero, retail y manufactura ;
- Organismos públicos y administración con requisitos de análisis de datos ;
- Empresas de servicios de datos y consultoría analítica ;
- Departamentos de recursos humanos con análisis de datos de personal ;
- Equipos de marketing y análisis de clientes ;
- Oficinas de auditoría interna y control de gestión ;

Los puestos reciben denominaciones diferentes según el sector. Algunos ejemplos son:

- Analista de Datos ;
- Especialista en Business Intelligence ;

- Analista de Negocio ;
- Especialista en Power BI ;
- Consultor de Análisis de Datos ;
- Responsable de Inteligencia Empresarial ;
- Analista Financiero ;
- Especialista en Transformación de Datos ;
- Gestor de Información Analítica ;
- Especialista en Cuadros de Mando ;

Compensación de Entrada

En España, profesionales recién certificados en Excel avanzado, Power BI y análisis de datos pueden esperar salarios iniciales entre 22.000 y 28.000 euros anuales, dependiendo de sector, ubicación geográfica y experiencia previa. Profesionales con experiencia previa en análisis o finanzas pueden acceder a posiciones con compensación entre 28.000 y 35.000 euros. La compensación aumenta significativamente con especialización en dominios específicos (análisis financiero, análisis de clientes) o con responsabilidades de liderazgo de equipos.

Evolución profesional (3 a 5 años)

Los profesionales especializados en Excel avanzado, Power BI y análisis de datos tienen múltiples trayectorias de evolución profesional. Pueden especializarse en dominios específicos (análisis financiero, análisis de clientes, análisis operacional) o evolucionar hacia roles de liderazgo en inteligencia empresarial. La experiencia en análisis de datos proporciona base sólida para transición hacia ingeniería de datos, arquitectura de soluciones o gestión de proyectos analíticos.

- Especialista Senior en Business Intelligence con responsabilidad de múltiples proyectos
- Responsable de Inteligencia Empresarial liderando equipos de análisis
- Arquitecto de Soluciones Analíticas diseñando ecosistemas de datos
- Ingeniero de Datos especializándose en preparación y transformación
- Consultor Senior en Análisis de Datos asesorando a múltiples clientes
- Gestor de Proyectos de Transformación Digital
- Especialista en Ciencia de Datos aplicando técnicas avanzadas de análisis
- Responsable de Estrategia de Datos a nivel organizacional
- Especialista en Gobernanza de Datos asegurando calidad y seguridad
- Formador de Herramientas Analíticas capacitando a profesionales

Continuación de estudios

Los profesionales certificados pueden continuar su desarrollo mediante especialización en ciencia de datos, machine learning, análisis avanzado de datos, ingeniería de datos o arquitectura de soluciones. Formaciones complementarias en SQL, Python, R o herramientas de visualización avanzada amplían capacidades analíticas. Certificaciones adicionales en Power BI avanzado, DAX especializado o gobernanza de datos complementan la especialización inicial.

ÉTICA Y DEONTOLOGÍA PROFESIONAL

El trabajo con datos requiere compromiso con principios éticos fundamentales que protegen privacidad, garantizan integridad y aseguran uso responsable de información.

- Protección de privacidad: Garantizar que datos personales se tratan conforme a regulaciones (RGPD, LSSI-CE) y políticas organizacionales

- Integridad de datos: Mantener exactitud y coherencia de información, evitando manipulación o distorsión de análisis
- Transparencia en análisis: Documentar metodologías, suposiciones y limitaciones de análisis para permitir validación
- Acceso controlado: Implementar seguridad de datos asegurando que usuarios acceden solo a información autorizada
- Uso responsable: Utilizar análisis para mejorar procesos y toma de decisiones, evitando discriminación o sesgo
- Confidencialidad: Proteger información sensible de negocio y datos personales de acceso no autorizado
- Validación de calidad: Asegurar que análisis se basan en datos de calidad verificada y metodologías rigurosas
- Comunicación honesta: Presentar resultados de forma clara y equilibrada, incluyendo limitaciones y contexto
- Cumplimiento normativo: Adherirse a regulaciones de protección de datos, auditoría y gobernanza aplicables
- Responsabilidad profesional: Reconocer impacto de análisis en decisiones organizacionales y actuar con diligencia

NSICA

Función 1: Dominio de funciones avanzadas de Excel

Función 1: Dominio de funciones avanzadas de Excel

Actividad 1.1 Aplicar funciones de búsqueda avanzadas en Excel

- Utilizar funciones de búsqueda para recuperar datos de tablas de referencia
 - Aplicar BUSCARV para búsquedas verticales en tablas de datos
 - Utilizar BUSCARH para búsquedas horizontales en rangos de datos
 - Combinar ÍNDICE y COINCIDIR para búsquedas bidimensionales flexibles
 - Implementar XLOOKUP para búsquedas avanzadas con manejo de errores integrado
- Resolver búsquedas complejas con múltiples criterios
 - Combinar funciones de búsqueda para resolver búsquedas con dos o más criterios
 - Utilizar matrices de búsqueda para manejar datos no ordenados
 - Aplicar búsquedas aproximadas y exactas según el contexto
- Gestionar errores en funciones de búsqueda
 - Envolver funciones de búsqueda con IFERROR para capturar errores #N/A
 - Utilizar IFNA para manejar específicamente errores de búsqueda no encontrada
 - Implementar mensajes de error personalizados para facilitar el diagnóstico

■ Medios y recursos

- Microsoft Excel (versión 2016 o superior)
- Tablas de referencia con datos estructurados
- Documentación de funciones de búsqueda de Excel
- Ejemplos de casos de uso de búsquedas complejas

■ Resultados esperados

- Fórmulas de búsqueda funcionales que recuperan datos correctamente de tablas de referencia
- Búsquedas bidimensionales y con múltiples criterios implementadas sin errores
- Gestión de errores de búsqueda mediante funciones IFERROR e IFNA

Función 1: Dominio de funciones avanzadas de Excel

Actividad 1.2 Construir fórmulas complejas y anidadas

- Diseñar fórmulas anidadas para cálculos multivariados
 - Combinar múltiples funciones en una sola fórmula para realizar cálculos secuenciales
 - Utilizar funciones lógicas (SI, Y, O) anidadas para análisis condicionales complejos
 - Aplicar funciones de agregación anidadas para cálculos sobre subconjuntos de datos
- Gestionar la precedencia de operadores y paréntesis
 - Aplicar correctamente el orden de operaciones matemáticas en fórmulas complejas
 - Utilizar paréntesis para controlar el orden de evaluación de operaciones
 - Validar que los resultados de fórmulas complejas son correctos mediante pruebas
- Documentar fórmulas para facilitar su comprensión y mantenimiento
 - Añadir comentarios en celdas explicando la lógica de fórmulas complejas
 - Utilizar nombres de rangos descriptivos para mejorar la legibilidad de fórmulas
 - Crear documentación técnica que describa el propósito y funcionamiento de cada fórmula

■ Medios y recursos

- Microsoft Excel con capacidades de fórmulas avanzadas

- Editor de fórmulas de Excel para visualizar y editar expresiones complejas
- Herramientas de auditoría de fórmulas (rastrear precedentes y dependientes)
- Plantillas de documentación de fórmulas

■ Resultados esperados

- Fórmulas anidadas funcionales que realizan cálculos multivariantes correctamente
- Documentación clara de fórmulas complejas que facilita su mantenimiento por otros usuarios
- Validación de resultados de fórmulas mediante pruebas con datos de ejemplo

Función 1: Dominio de funciones avanzadas de Excel

Actividad 1.3 Aplicar referencias absolutas, relativas y mixtas en fórmulas

- Utilizar correctamente referencias absolutas en fórmulas
 - Aplicar referencias absolutas (\$A\$1) para fijar celdas que no deben cambiar al copiar
 - Identificar cuándo es necesario usar referencias absolutas en tablas de búsqueda o constantes
 - Validar que las referencias absolutas funcionan correctamente al copiar fórmulas
- Aplicar referencias relativas y mixtas según el contexto
 - Utilizar referencias relativas (A1) para que se ajusten automáticamente al copiar
 - Aplicar referencias mixtas (\$A1 o A\$1) para fijar solo fila o columna según sea necesario
 - Seleccionar el tipo de referencia adecuado según el comportamiento deseado al copiar
- Corregir errores derivados de uso incorrecto de referencias
 - Identificar errores causados por referencias relativas cuando debería ser absoluta
 - Diagnosticar problemas de fórmulas que no se copian correctamente
 - Ajustar referencias en fórmulas existentes para corregir comportamientos inesperados

■ Medios y recursos

- Microsoft Excel con editor de fórmulas
- Ejemplos de fórmulas con diferentes tipos de referencias
- Herramientas de auditoría para rastrear referencias en fórmulas
- Casos de prueba para validar comportamiento de referencias

■ Resultados esperados

- Fórmulas con referencias correctamente tipadas (absolutas, relativas, mixtas)
- Fórmulas que se copian correctamente manteniendo el comportamiento esperado
- Errores de referencia identificados y corregidos en hojas de cálculo existentes

Función 1: Dominio de funciones avanzadas de Excel

Actividad 1.4 Construir fórmulas matriciales dinámicas

- Utilizar fórmulas matriciales para cálculos sobre rangos completos
 - Construir fórmulas matriciales que realizan cálculos sobre arrays de datos en una sola expresión
 - Aplicar operaciones de matriz para evitar bucles manuales en cálculos
 - Validar que las fórmulas matriciales producen resultados correctos en todos los elementos
- Aplicar funciones dinámicas de matriz en versiones modernas de Excel
 - Utilizar FILTRAR para extraer subconjuntos de datos según criterios
 - Aplicar ORDENAR para organizar datos dinámicamente en fórmulas
 - Usar ÚNICO para eliminar duplicados en arrays de datos
 - Implementar SECUENCIA para generar series numéricas dinámicas
- Optimizar el rendimiento de hojas de cálculo con fórmulas matriciales

- Sustituir bucles manuales y fórmulas repetidas por fórmulas matriciales eficientes
- Reducir el número de cálculos innecesarios mediante arrays dinámicos
- Monitorizar el impacto en el rendimiento de fórmulas matriciales complejas

■ Medios y recursos

- Microsoft Excel 365 o versiones con soporte de arrays dinámicos
- Documentación de funciones dinámicas (FILTRAR, ORDENAR, ÚNICO, SECUENCIA)
- Conjuntos de datos de prueba para validar fórmulas matriciales
- Herramientas de análisis de rendimiento de Excel

■ Resultados esperados

- Fórmulas matriciales funcionales que realizan cálculos sobre rangos completos
- Implementación de funciones dinámicas (FILTRAR, ORDENAR, ÚNICO) en fórmulas
- Mejora del rendimiento de hojas de cálculo mediante optimización de fórmulas matriciales

Función 2: Visualización y presentación de datos en Excel

Función 2: Visualización y presentación de datos en Excel

Actividad 2.1 Aplicar formato condicional avanzado

- Configurar reglas de formato condicional basadas en fórmulas
 - Crear reglas de formato condicional que utilizan fórmulas personalizadas para criterios complejos
 - Aplicar formato condicional a celdas, filas o columnas según criterios analíticos
 - Validar que las reglas se aplican correctamente a los rangos seleccionados
- Utilizar escalas de color, barras de datos e iconos para visualización
 - Aplicar escalas de color para representar visualmente la magnitud de valores
 - Utilizar barras de datos para mostrar comparativas visuales dentro de celdas
 - Implementar conjuntos de iconos para indicar estados o categorías de datos
- Gestionar la prioridad y el orden de reglas de formato condicional
 - Definir el orden de evaluación de múltiples reglas de formato condicional
 - Configurar la opción de detener si es verdadero para evitar conflictos entre reglas
 - Revisar y ajustar la prioridad de reglas para obtener el resultado visual deseado

■ Medios y recursos

- Microsoft Excel con capacidades de formato condicional avanzado
- Editor de reglas de formato condicional
- Paletas de colores corporativos para aplicar en formatos
- Ejemplos de casos de uso de formato condicional

■ Resultados esperados

- Reglas de formato condicional basadas en fórmulas implementadas correctamente
- Visualizaciones con escalas de color, barras de datos e iconos aplicadas
- Gestión correcta de prioridad entre múltiples reglas de formato condicional

Función 2: Visualización y presentación de datos en Excel

Actividad 2.2 Configurar segmentaciones de datos para exploración interactiva

- Insertar y configurar segmentaciones en tablas dinámicas
 - Crear segmentaciones (slicers) a partir de campos de tablas dinámicas
 - Configurar opciones de visualización y comportamiento de segmentaciones
 - Conectar segmentaciones a múltiples tablas dinámicas para exploración sincronizada
- Utilizar escalas de tiempo para filtrado temporal
 - Insertar escalas de tiempo en tablas dinámicas con campos de fecha
 - Configurar el rango de fechas y la granularidad de la escala de tiempo
 - Aplicar filtros temporales mediante la escala de tiempo para análisis por periodo
- Personalizar el diseño visual de segmentaciones
 - Ajustar el tamaño, posición y estilo de segmentaciones en la hoja
 - Aplicar colores corporativos y temas visuales a segmentaciones
 - Organizar múltiples segmentaciones para mejorar la experiencia del usuario

■ Medios y recursos

- Microsoft Excel con tablas dinámicas
- Datos con campos de fecha para escalas de tiempo

- Herramientas de diseño de segmentaciones
- Guías de diseño de interfaces interactivas

■ Resultados esperados

- Segmentaciones funcionales conectadas a tablas dinámicas
- Escalas de tiempo implementadas para filtrado temporal
- Interfaz visual mejorada con segmentaciones personalizadas y bien organizadas

Función 2: Visualización y presentación de datos en Excel

Actividad 2.3 Diseñar gráficos dinámicos para visualización analítica

- Crear gráficos dinámicos vinculados a tablas dinámicas
 - Insertar gráficos que se actualizan automáticamente con cambios en tablas dinámicas
 - Configurar la fuente de datos del gráfico para que refleje los filtros aplicados
 - Validar que el gráfico se actualiza correctamente al cambiar segmentaciones
- Seleccionar el tipo de gráfico más adecuado según el mensaje analítico
 - Evaluar distintos tipos de gráficos (barras, líneas, dispersión, área) para el mensaje
 - Seleccionar gráficos de barras para comparativas entre categorías
 - Utilizar gráficos de líneas para mostrar tendencias temporales
 - Aplicar gráficos de dispersión para análisis de correlación
- Personalizar formato, colores y etiquetas de gráficos
 - Ajustar títulos, etiquetas de ejes y leyendas para claridad
 - Aplicar colores corporativos y estilos visuales coherentes
 - Añadir etiquetas de datos y anotaciones para destacar información clave

■ Medios y recursos

- Microsoft Excel con herramientas de gráficos
- Tablas dinámicas como fuente de datos para gráficos
- Paletas de colores corporativos
- Ejemplos de gráficos dinámicos para distintos tipos de análisis

■ Resultados esperados

- Gráficos dinámicos creados y vinculados a tablas dinámicas
- Selección correcta de tipos de gráficos según el mensaje analítico
- Gráficos personalizados con formato, colores y etiquetas profesionales

Función 2: Visualización y presentación de datos en Excel

Actividad 2.4 Crear cuadros de mando visuales en Excel

- Integrar múltiples elementos visuales en un cuadro de mando
 - Combinar tablas dinámicas, gráficos, segmentaciones e indicadores en una interfaz
 - Organizar elementos visuales de forma coherente en la hoja
 - Asegurar que todos los elementos están conectados y se actualizan sincronizadamente
- Estructurar el layout del cuadro de mando para facilitar la lectura
 - Diseñar la disposición de elementos siguiendo principios de jerarquía visual
 - Agrupar indicadores relacionados en secciones lógicas
 - Optimizar el espacio para que el cuadro de mando sea legible en una pantalla
- Aplicar formato condicional y elementos visuales para destacar información
 - Utilizar formato condicional para resaltar KPIs fuera de rango

- Añadir indicadores visuales (semáforos, medidores) para estados de negocio
- Aplicar colores y estilos que faciliten la interpretación rápida de información

■ Medios y recursos

- Microsoft Excel con tablas dinámicas y gráficos
- Segmentaciones de datos configuradas
- Indicadores clave de rendimiento (KPIs) definidos
- Paletas de colores corporativos y guías de diseño

■ Resultados esperados

- Cuadro de mando visual integrado con múltiples elementos
- Layout estructurado que facilita la lectura y comprensión
- Indicadores destacados mediante formato condicional y elementos visuales

NSICA

Función 3: Gestión y exploración de datos en Excel

Función 3: Gestión y exploración de datos en Excel

Actividad 3.1 Ordenar y filtrar datos con criterios múltiples

- Aplicar ordenaciones multinivel sobre tablas de datos
 - Configurar ordenaciones por múltiples columnas con prioridades definidas
 - Aplicar ordenaciones ascendentes y descendentes según el contexto
 - Validar que los datos se ordenan correctamente manteniendo la integridad de filas
- Utilizar filtros avanzados con criterios combinados
 - Aplicar filtros personalizados con criterios AND/OR para extraer subconjuntos
 - Configurar filtros por rango de valores, texto y fechas
 - Combinar múltiples criterios de filtrado para responder a preguntas analíticas
- Gestionar grandes volúmenes de datos manteniendo legibilidad
 - Aplicar filtros para reducir el volumen de datos visible sin perder información
 - Utilizar vistas filtradas para distintos análisis sin modificar datos originales
 - Documentar los criterios de filtrado aplicados para reproducibilidad

■ Medios y recursos

- Microsoft Excel con herramientas de filtrado y ordenación
- Tablas de datos estructuradas con encabezados
- Criterios de filtrado definidos según requisitos analíticos
- Ejemplos de filtros avanzados con múltiples criterios

■ Resultados esperados

- Ordenaciones multinivel aplicadas correctamente a tablas de datos
- Filtros avanzados con criterios AND/OR implementados
- Gestión eficiente de grandes volúmenes de datos con filtros

Función 3: Gestión y exploración de datos en Excel

Actividad 3.2 Construir tablas dinámicas para resumir información

- Crear tablas dinámicas a partir de conjuntos de datos
 - Seleccionar el rango de datos y crear una tabla dinámica
 - Configurar la estructura de la tabla dinámica en una nueva hoja
 - Validar que la tabla dinámica se crea correctamente con todos los datos
- Configurar filas, columnas, valores y filtros en tablas dinámicas
 - Arrastrar campos a áreas de filas para agrupar datos por categorías
 - Colocar campos en columnas para crear comparativas horizontales
 - Añadir campos de valores para calcular sumas, conteos, promedios y otras agregaciones
 - Aplicar filtros de tabla dinámica para exploración selectiva
- Actualizar tablas dinámicas ante cambios en datos de origen
 - Actualizar manualmente la tabla dinámica cuando cambian los datos de origen
 - Configurar actualizaciones automáticas si es posible
 - Validar que los cambios en datos se reflejan correctamente en la tabla dinámica

■ Medios y recursos

- Microsoft Excel con herramientas de tablas dinámicas

- Conjuntos de datos estructurados con encabezados
- Campos de datos para agrupar y agregar
- Ejemplos de tablas dinámicas para distintos tipos de análisis

■ Resultados esperados

- Tablas dinámicas creadas correctamente a partir de datos de origen
- Configuración de filas, columnas, valores y filtros implementada
- Tablas dinámicas actualizadas correctamente ante cambios en datos

NSICA

Función 4: Importación y conexión de fuentes de datos

Función 4: Importación y conexión de fuentes de datos

Actividad 4.1 Importar datos desde múltiples formatos

- Cargar datos desde archivos Excel
 - Abrir archivos Excel y seleccionar las hojas o rangos a importar
 - Ajustar opciones de importación (encabezados, tipos de datos)
 - Validar que los datos se importan correctamente sin pérdida de información
- Importar datos desde archivos CSV
 - Configurar el delimitador correcto (coma, punto y coma, tabulación)
 - Ajustar la codificación de caracteres si es necesario
 - Validar que los datos se importan con los tipos correctos
- Cargar datos desde bases de datos relacionales
 - Establecer conexión con la base de datos (SQL Server, Access, etc.)
 - Seleccionar las tablas o consultas a importar
 - Verificar la integridad de los datos importados

■ Medios y recursos

- Microsoft Excel con capacidades de importación de datos
- Archivos de origen en formatos Excel, CSV y bases de datos
- Herramientas de conexión a bases de datos
- Documentación de formatos de datos esperados

■ Resultados esperados

- Datos importados correctamente desde archivos Excel
- Datos CSV cargados con delimitadores y codificación correctos
- Datos de bases de datos importados con integridad verificada

Función 4: Importación y conexión de fuentes de datos

Actividad 4.2 Conectar y mantener fuentes de datos

- Establecer conexiones con distintas fuentes de datos
 - Configurar conexiones con archivos locales (Excel, CSV)
 - Establecer conexiones con bases de datos relacionales
 - Conectar con servicios en la nube (SharePoint, OneDrive, SQL Azure)
- Configurar parámetros de conexión y verificar disponibilidad
 - Ajustar parámetros de autenticación y credenciales
 - Verificar que la conexión es accesible y funciona correctamente
 - Probar la importación de datos a través de la conexión
- Mantener y actualizar conexiones existentes
 - Revisar periódicamente el estado de las conexiones
 - Actualizar credenciales si es necesario
 - Resolver problemas de conectividad para garantizar continuidad del flujo de datos

■ Medios y recursos

- Excel con herramientas de conexión de datos
- Power BI Desktop para conexiones avanzadas

- Credenciales de acceso a fuentes de datos
- Documentación de parámetros de conexión

■ Resultados esperados

- Conexiones establecidas con múltiples fuentes de datos
- Parámetros de conexión configurados correctamente
- Conexiones mantenidas y actualizadas para garantizar disponibilidad

NSICA

Función 5: Transformación y limpieza de datos con Power Query

Función 5: Transformación y limpieza de datos con Power Query

Actividad 5.1 Limpiar y transformar datos con Power Query

- Eliminar duplicados y corregir errores en datos
 - Identificar y eliminar filas duplicadas en conjuntos de datos
 - Corregir errores de tipado y valores inconsistentes
 - Validar que los datos limpios mantienen la integridad de información
- Estandarizar formatos de datos
 - Convertir tipos de datos (texto a número, fecha, etc.)
 - Estandarizar formatos de texto (mayúsculas, minúsculas, espacios)
 - Ajustar formatos de fecha y hora según estándares corporativos
- Aplicar pasos de transformación encadenados
 - Crear consultas de Power Query con múltiples pasos de transformación
 - Aplicar transformaciones en secuencia lógica
 - Documentar cada paso para facilitar el mantenimiento

■ Medios y recursos

- Microsoft Excel con Power Query
- Power BI Desktop con editor de Power Query
- Datos de origen con errores y inconsistencias
- Documentación de reglas de limpieza y transformación

■ Resultados esperados

- Datos limpios sin duplicados ni errores
- Formatos de datos estandarizados según estándares corporativos
- Consultas de Power Query documentadas con pasos de transformación

Función 5: Transformación y limpieza de datos con Power Query

Actividad 5.2 Combinar datos de múltiples fuentes con Power Query

- Conectar y combinar datos de distintas fuentes
 - Importar datos desde Excel, CSV, bases de datos y APIs
 - Conectar con datos en SharePoint y servicios en la nube
 - Combinar datos de múltiples fuentes en una única consulta
- Gestionar actualizaciones de consultas combinadas
 - Configurar actualizaciones automáticas de consultas combinadas
 - Validar que los cambios en fuentes de origen se reflejan correctamente
 - Resolver problemas de sincronización entre fuentes
- Optimizar el rendimiento de consultas combinadas
 - Reducir el volumen de datos importados mediante filtros en origen
 - Eliminar columnas innecesarias antes de combinar
 - Monitorizar el tiempo de ejecución de consultas combinadas

■ Medios y recursos

- Power Query en Excel o Power BI Desktop
- Múltiples fuentes de datos (Excel, CSV, bases de datos, APIs, SharePoint)
- Herramientas de monitorización de rendimiento
- Documentación de fuentes de datos disponibles

■ Resultados esperados

- Consultas que combinan datos de múltiples fuentes
- Actualizaciones de consultas combinadas funcionando correctamente
- Rendimiento optimizado de consultas combinadas

Función 5: Transformación y limpieza de datos con Power Query

Actividad 5.3 Combinar y fusionar consultas en Power Query

- Utilizar operaciones de combinación (merge) de tablas
 - Realizar combinaciones internas (inner join) para datos coincidentes
 - Aplicar combinaciones externas izquierda (left outer join)
 - Utilizar combinaciones externas derechas (right outer join) cuando sea necesario
 - Implementar combinaciones externas completas (full outer join)
- Aplicar operaciones de anexo (append) de tablas
 - Concatenar tablas con la misma estructura de columnas
 - Gestionar columnas adicionales en tablas a anexo
 - Validar que el anexo mantiene la integridad de datos
- Gestionar columnas resultantes de operaciones de combinación
 - Seleccionar las columnas a incluir en el resultado de la combinación
 - Renombrar columnas para evitar conflictos de nombres
 - Eliminar columnas redundantes después de la combinación

■ Medios y recursos

- Power Query en Excel o Power BI Desktop
- Tablas de datos con claves de combinación definidas
- Documentación de tipos de combinación (inner, left, right, full)
- Ejemplos de operaciones de merge y append

■ Resultados esperados

- Operaciones de merge implementadas con tipos de combinación correctos
- Operaciones de append aplicadas correctamente a tablas
- Columnas resultantes gestionadas y optimizadas

Función 5: Transformación y limpieza de datos con Power Query

Actividad 5.4 Organizar, depurar y normalizar datos

- Revisar y corregir la estructura de tablas de datos
 - Identificar inconsistencias en nombres de columnas
 - Detectar valores nulos o erróneos en campos
 - Reorganizar columnas en orden lógico
- Renombrar campos y ajustar tipos de datos
 - Aplicar convenciones de nomenclatura consistentes a campos
 - Convertir tipos de datos a los más apropiados
 - Validar que los tipos de datos permiten los cálculos necesarios

- Aplicar normalización de datos para análisis
 - Aplicar principios de normalización para eliminar redundancias
 - Estructurar datos en tablas relacionadas coherentes
 - Agrupar datos lógicamente para facilitar análisis agregado
 - Definir jerarquías de agrupación para análisis multinivel

■ Medios y recursos

- Power Query para transformación de datos
- Herramientas de validación de tipos de datos
- Documentación de estándares de nomenclatura
- Guías de normalización de datos

■ Resultados esperados

- Estructura de tablas revisada y corregida
- Campos renombrados y tipos de datos ajustados
- Datos normalizados y organizados para análisis

Función 6: Modelado de datos y relaciones

Función 6: Modelado de datos y relaciones

Actividad 6.1 Modelar datos en Power Pivot

- Construir modelos de datos relacionales integrando múltiples tablas
 - Importar múltiples tablas de distintas fuentes en Power Pivot
 - Organizar tablas en el modelo de datos
 - Validar que todas las tablas necesarias están incluidas en el modelo
- Definir relaciones entre tablas
 - Identificar claves primarias y foráneas en tablas
 - Crear relaciones entre tablas basadas en claves comunes
 - Configurar la cardinalidad de cada relación (1:1, 1:N, N:N)
- Optimizar el modelo para mejorar rendimiento
 - Eliminar columnas innecesarias que no se utilizan en análisis
 - Reducir el tamaño del modelo mediante compresión de datos
 - Validar que el modelo se carga y calcula eficientemente

■ Medios y recursos

- Microsoft Excel con Power Pivot
- Power BI Desktop para modelado avanzado
- Múltiples tablas de datos de origen
- Documentación de relaciones y cardinalidad

■ Resultados esperados

- Modelo de datos relacional construido en Power Pivot
- Relaciones entre tablas definidas correctamente
- Modelo optimizado para rendimiento

Función 6: Modelado de datos y relaciones

Actividad 6.2 Definir relaciones y configurar filtros cruzados

- Establecer relaciones entre tablas identificando claves
 - Identificar claves primarias en tablas de dimensión
 - Localizar claves foráneas en tablas de hechos
 - Crear relaciones arrastrando campos entre tablas
- Configurar la dirección del filtro cruzado
 - Establecer filtros cruzados unidireccionales (por defecto)
 - Aplicar filtros cruzados bidireccionales cuando sea necesario
 - Validar que los filtros cruzados funcionan correctamente en análisis
- Validar relaciones y resolver problemas
 - Verificar que las relaciones producen resultados correctos en cálculos
 - Detectar y resolver relaciones ambiguas o incorrectas
 - Probar que los filtros en una tabla afectan correctamente a otras tablas

■ Medios y recursos

- Power Pivot o Power BI Desktop
- Diagrama de relaciones del modelo

- Documentación de claves primarias y foráneas
- Ejemplos de cálculos que validan relaciones

■ Resultados esperados

- Relaciones entre tablas establecidas correctamente
- Dirección de filtros cruzados configurada apropiadamente
- Relaciones validadas mediante pruebas de cálculos

Función 6: Modelado de datos y relaciones

Actividad 6.3 Gestionar y actualizar modelos de datos

- Revisar el modelo ante cambios en fuentes de datos
 - Identificar cambios en estructura de datos de origen
 - Evaluar el impacto de cambios en el modelo existente
 - Planificar actualizaciones del modelo
- Añadir nuevas tablas y modificar relaciones
 - Importar nuevas tablas en el modelo
 - Crear relaciones entre nuevas tablas y existentes
 - Actualizar medidas DAX para incluir nuevos campos
- Verificar consistencia después de actualizaciones
 - Validar que las nuevas tablas se relacionan correctamente
 - Probar que los cálculos existentes siguen siendo correctos
 - Resolver inconsistencias o errores introducidos por cambios

■ Medios y recursos

- Power BI Desktop con herramientas de modelado
- Documentación del modelo de datos actual
- Requisitos de análisis actualizados
- Herramientas de validación de modelos

■ Resultados esperados

- Modelo de datos actualizado con nuevas tablas
- Relaciones modificadas según nuevos requisitos
- Consistencia verificada en informes y cálculos

Función 7: Creación de medidas y cálculos analíticos con DAX

Función 7: Creación de medidas y cálculos analíticos con DAX

Actividad 7.1 Crear medidas DAX para análisis de negocio

- Escribir medidas DAX para calcular KPIs
 - Utilizar funciones de agregación DAX (SUM, AVERAGE, COUNT)
 - Crear medidas para ratios y porcentajes de negocio
 - Implementar lógica condicional en medidas para cálculos complejos
- Utilizar funciones DAX de filtrado y contexto
 - Aplicar CALCULATE para cambiar el contexto de filtrado
 - Utilizar ALL para ignorar filtros en cálculos
 - Implementar FILTER para aplicar criterios personalizados
- Organizar y documentar medidas
 - Crear tablas de medidas para organizar cálculos relacionados
 - Añadir comentarios explicando la lógica de medidas complejas
 - Documentar las medidas para facilitar su mantenimiento

■ Medios y recursos

- Power BI Desktop o Excel con Power Pivot
- Documentación de funciones DAX
- Requisitos de KPIs de negocio
- Ejemplos de medidas DAX complejas

■ Resultados esperados

- Medidas DAX creadas para calcular KPIs de negocio
- Funciones de filtrado y contexto aplicadas correctamente
- Medidas documentadas y organizadas en tablas

Función 7: Creación de medidas y cálculos analíticos con DAX

Actividad 7.2 Crear columnas calculadas con DAX

- Añadir columnas calculadas a tablas del modelo
 - Crear columnas que enriquecen datos con información derivada
 - Utilizar expresiones DAX para cálculos a nivel de fila
 - Validar que las columnas calculadas producen resultados correctos
- Distinguir entre columnas calculadas y medidas
 - Utilizar columnas calculadas para datos que se evalúan por fila
 - Aplicar medidas para cálculos que dependen del contexto de filtrado
 - Seleccionar el tipo correcto según el contexto de evaluación
- Optimizar el uso de columnas calculadas
 - Minimizar el número de columnas calculadas para no impactar rendimiento
 - Evaluar si es mejor usar medidas en lugar de columnas calculadas
 - Monitorizar el impacto en el tamaño del modelo

■ Medios y recursos

- Power BI Desktop o Excel con Power Pivot
- Documentación de DAX para columnas calculadas

- Datos de prueba para validar cálculos
- Herramientas de análisis de rendimiento

■ Resultados esperados

- Columnas calculadas añadidas a tablas del modelo
- Distinción correcta entre columnas calculadas y medidas
- Optimización del rendimiento mediante uso eficiente de columnas

Función 7: Creación de medidas y cálculos analíticos con DAX

Actividad 7.3 Aplicar inteligencia de tiempo con DAX

- Utilizar funciones DAX de inteligencia de tiempo
 - Aplicar TOTALYTD para calcular acumulados año a la fecha
 - Utilizar SAMEPERIODLASTYEAR para comparativas interanuales
 - Implementar DATEADD para cálculos de periodos anteriores
 - Usar DATESYTD y otras funciones de inteligencia temporal
- Crear tabla de fechas y marcarla como tabla de fechas
 - Construir una tabla de fechas con todas las fechas necesarias
 - Marcar la tabla como tabla de fechas en Power BI
 - Validar que la tabla de fechas está correctamente configurada
- Validar resultados de cálculos temporales
 - Verificar que acumulados se calculan correctamente
 - Probar comparativas interanuales con datos históricos
 - Validar medias móviles y otros cálculos temporales

■ Medios y recursos

- Power BI Desktop con funciones DAX de tiempo
- Tabla de fechas con granularidad diaria
- Documentación de funciones de inteligencia de tiempo
- Datos históricos para validación

■ Resultados esperados

- Funciones DAX de inteligencia de tiempo implementadas
- Tabla de fechas creada y marcada correctamente
- Cálculos temporales validados (acumulados, comparativas, medias móviles)

Función 8: Desarrollo de informes interactivos en Power BI

Función 8: Desarrollo de informes interactivos en Power BI

Actividad 8.1 Desarrollar informes interactivos en Power BI

- Construir informes con múltiples páginas
 - Crear páginas de informe para distintos temas o audiencias
 - Organizar visualizaciones de forma lógica en cada página
 - Configurar navegación entre páginas del informe
- Configurar visualizaciones interactivas
 - Insertar gráficos, tablas y otros elementos visuales
 - Añadir segmentaciones y filtros para exploración
 - Configurar botones y acciones para interactividad avanzada
- Configurar filtros cruzados entre visualizaciones
 - Establecer que al hacer clic en un gráfico se filtren otros
 - Configurar filtros cruzados bidireccionales cuando sea necesario
 - Validar que los filtros cruzados funcionan correctamente

■ Medios y recursos

- Power BI Desktop
- Modelo de datos con medidas DAX
- Requisitos de informes de negocio
- Ejemplos de informes interactivos

■ Resultados esperados

- Informes con múltiples páginas creados
- Visualizaciones interactivas configuradas
- Filtros cruzados funcionando correctamente entre elementos

Función 8: Desarrollo de informes interactivos en Power BI

Actividad 8.2 Configurar visualizaciones avanzadas en Power BI

- Utilizar distintos tipos de visualización
 - Aplicar mapas para visualizar datos geográficos
 - Utilizar gráficos de cascada para mostrar cambios acumulativos
 - Implementar treemaps para jerarquías de datos
 - Crear KPI cards para indicadores clave
- Personalizar formato y colores corporativos
 - Ajustar títulos, etiquetas y leyendas de visualizaciones
 - Aplicar paletas de colores corporativos
 - Configurar estilos visuales coherentes en el informe
- Incorporar visualizaciones personalizadas
 - Utilizar visualizaciones personalizadas del mercado de Power BI
 - Configurar parámetros de visualizaciones personalizadas
 - Validar que visualizaciones personalizadas funcionan correctamente

■ Medios y recursos

- Power BI Desktop con galería de visualizaciones

- Mercado de Power BI para visualizaciones personalizadas
- Paletas de colores corporativos
- Documentación de tipos de visualización

■ Resultados esperados

- Visualizaciones avanzadas (mapas, cascadas, treemaps) implementadas
- Formato personalizado con colores corporativos aplicado
- Visualizaciones personalizadas integradas en informes

Función 8: Desarrollo de informes interactivos en Power BI

Actividad 8.3 Integrar Excel y Power BI con seguridad

- Conectar libros de Excel como fuente de datos
 - Importar datos desde libros de Excel en Power BI
 - Configurar actualizaciones automáticas de datos de Excel
 - Validar que los datos se importan correctamente
- Exportar datos y visualizaciones entre plataformas
 - Exportar datos de Power BI a Excel para análisis adicional
 - Compartir visualizaciones de Power BI en Excel
 - Sincronizar datos entre ambas plataformas
- Configurar seguridad a nivel de fila (RLS)
 - Definir roles de seguridad en Power BI
 - Crear reglas DAX para filtrado por usuario
 - Asignar usuarios a roles y probar acceso

■ Medios y recursos

- Excel y Power BI Desktop
- Libros de Excel con datos de origen
- Documentación de RLS en Power BI
- Herramientas de prueba de seguridad

■ Resultados esperados

- Conexiones entre Excel y Power BI establecidas
- Datos sincronizados entre plataformas
- Seguridad a nivel de fila configurada y probada

Función 9: Publicación y gestión de informes en Power BI Service

Función 9: Publicación y gestión de informes en Power BI Service

Actividad 9.1 Publicar y compartir informes en Power BI Service

- Publicar informes desde Power BI Desktop
 - Preparar el informe para publicación
 - Publicar el informe en el servicio Power BI
 - Seleccionar el área de trabajo de destino
- Organizar informes en áreas de trabajo
 - Crear áreas de trabajo para distintos equipos o proyectos
 - Organizar informes relacionados en la misma área de trabajo
 - Configurar roles de acceso en áreas de trabajo
- Configurar permisos y compartir informes
 - Establecer permisos de lectura, edición y administración
 - Compartir informes con usuarios individuales o grupos
 - Configurar acceso a nivel de informe y dataset

■ Medios y recursos

- Power BI Desktop y Power BI Service
- Cuenta de Power BI con licencia apropiada
- Informes preparados para publicación
- Documentación de gestión de permisos

■ Resultados esperados

- Informes publicados en Power BI Service
- Áreas de trabajo creadas y organizadas
- Permisos configurados y informes compartidos

Función 9: Publicación y gestión de informes en Power BI Service

Actividad 9.2 Gestionar actualizaciones y ciclo de vida de informes

- Configurar actualizaciones automáticas de datos
 - Establecer programación de actualizaciones en Power BI Service
 - Configurar frecuencia de actualización según requisitos
 - Monitorizar el estado de actualizaciones
- Gestionar versiones y actualizaciones de informes
 - Documentar cambios en versiones de informes
 - Comunicar actualizaciones a usuarios
 - Mantener historial de versiones anteriores si es necesario
- Retirar informes obsoletos
 - Identificar informes que ya no se utilizan
 - Comunicar a usuarios antes de retirar informes
 - Archivar o eliminar informes obsoletos

■ Medios y recursos

- Power BI Service
- Programación de actualizaciones configurada
- Documentación de cambios de versión
- Herramientas de monitorización de actualizaciones

■ Resultados esperados

- Actualizaciones automáticas configuradas y funcionando
- Versiones de informes documentadas
- Informes obsoletos retirados correctamente

NSICA

Función 10: Análisis de datos y extracción de conclusiones

Función 10: Análisis de datos y extracción de conclusiones

Actividad 10.1 Realizar análisis exploratorio y comparativo de datos

- Explorar conjuntos de datos para extraer conclusiones
 - Utilizar tablas dinámicas para exploración inicial de datos
 - Crear visualizaciones para identificar patrones
 - Formular hipótesis basadas en datos observados
- Realizar análisis comparativos entre periodos y categorías
 - Comparar métricas entre distintos periodos temporales
 - Analizar diferencias entre categorías (productos, regiones, etc.)
 - Calcular variaciones absolutas y porcentuales
- Detectar tendencias y patrones en datos
 - Identificar tendencias temporales en series de datos
 - Detectar estacionalidades y ciclos recurrentes
 - Aplicar líneas de tendencia y medias móviles para análisis

■ Medios y recursos

- Excel con tablas dinámicas y gráficos
- Power BI para análisis interactivo
- Datos históricos para análisis de tendencias
- Herramientas de análisis estadístico

■ Resultados esperados

- Análisis exploratorio completado con conclusiones documentadas
- Comparativas entre periodos y categorías realizadas
- Tendencias y patrones identificados y visualizados

Función 10: Análisis de datos y extracción de conclusiones

Actividad 10.2 Analizar datos financieros y crear modelos

- Analizar estados financieros y presupuestos
 - Revisar estados de resultados, balances y flujos de caja
 - Analizar desviaciones presupuestarias
 - Calcular ratios financieros (rentabilidad, liquidez, endeudamiento)
- Construir modelos de análisis financiero
 - Crear modelos para seguimiento de rentabilidad
 - Desarrollar análisis de liquidez y solvencia
 - Implementar modelos de análisis de endeudamiento
- Presentar resultados del análisis financiero
 - Crear visualizaciones de indicadores financieros
 - Documentar conclusiones del análisis
 - Formular recomendaciones basadas en resultados

■ Medios y recursos

- Excel con funciones financieras
- Power BI para visualización de datos financieros

- Estados financieros de la organización
- Documentación de ratios y métricas financieras

■ Resultados esperados

- Análisis de estados financieros completado
- Modelos de análisis financiero contruidos
- Resultados presentados con visualizaciones y recomendaciones

Función 10: Análisis de datos y extracción de conclusiones

Actividad 10.3 Controlar calidad y validar coherencia de datos

- Establecer procedimientos de control de calidad
 - Definir criterios de calidad para datos
 - Crear reglas de validación para detectar anomalías
 - Implementar alertas automáticas para datos fuera de rango
- Detectar valores atípicos y errores
 - Identificar valores atípicos mediante análisis estadístico
 - Detectar errores de tipado y valores inconsistentes
 - Documentar anomalías encontradas
- Validar coherencia de datos transformados
 - Realizar comprobaciones cruzadas entre datos transformados y origen
 - Utilizar fórmulas de auditoría para verificar integridad
 - Corregir inconsistencias identificadas

■ Medios y recursos

- Excel con herramientas de validación
- Power Query para limpieza de datos
- Reglas de validación definidas
- Herramientas de análisis estadístico

■ Resultados esperados

- Procedimientos de control de calidad establecidos
- Valores atípicos y errores detectados
- Coherencia de datos validada y documentada

Función 10: Análisis de datos y extracción de conclusiones

Actividad 10.4 Interpretar indicadores y formular recomendaciones

- Leer e interpretar indicadores de cuadros de mando
 - Analizar valores de KPIs en contexto de objetivos
 - Identificar desviaciones respecto a metas
 - Evaluar tendencias en indicadores
- Analizar causas de desviaciones
 - Investigar factores que causan desviaciones
 - Cruzar datos de múltiples fuentes para análisis de causa raíz
 - Documentar conclusiones del análisis
- Formular recomendaciones accionables
 - Proponer acciones basadas en análisis de datos
 - Priorizar recomendaciones según impacto potencial

■ Presentar recomendaciones con justificación analítica

■ **Medios y recursos**

- Cuadros de mando con KPIs
- Datos detallados para análisis de causa raíz
- Documentación de objetivos y metas
- Herramientas de análisis causal

■ **Resultados esperados**

- Indicadores interpretados correctamente en contexto
- Causas de desviaciones analizadas
- Recomendaciones accionables formuladas y documentadas

NSICA

Función 11: Comunicación y presentación de análisis

Función 11: Comunicación y presentación de análisis

Actividad 11.1 Diseñar visualizaciones claras y efectivas

- Seleccionar tipos de gráficos según el mensaje analítico
 - Evaluar distintos tipos de gráficos para el mensaje a transmitir
 - Seleccionar gráficos que facilitan la comprensión
 - Evitar gráficos que pueden confundir o malinterpretar datos
- Aplicar principios de diseño visual
 - Utilizar jerarquía visual para destacar información clave
 - Aplicar contraste para mejorar legibilidad
 - Mantener simplicidad en diseño para no sobrecargar
- Adaptar visualizaciones a la audiencia
 - Ajustar nivel de detalle según audiencia
 - Utilizar lenguaje y formato apropiado para cada grupo
 - Validar que la visualización comunica el mensaje correctamente

■ Medios y recursos

- Excel y Power BI con herramientas de visualización
- Guías de diseño visual de datos
- Paletas de colores y estilos corporativos
- Ejemplos de visualizaciones efectivas

■ Resultados esperados

- Tipos de gráficos seleccionados apropiadamente
- Principios de diseño visual aplicados
- Visualizaciones adaptadas a audiencias específicas

Función 11: Comunicación y presentación de análisis

Actividad 11.2 Presentar análisis a equipos directivos

- Preparar presentaciones de análisis de datos
 - Estructurar la presentación con hilo narrativo claro
 - Conectar datos con decisiones de negocio
 - Preparar materiales visuales de apoyo
- Adaptar discurso al nivel estratégico de la audiencia
 - Utilizar lenguaje ejecutivo apropiado para directivos
 - Enfatizar impacto empresarial de hallazgos
 - Evitar detalles técnicos innecesarios
- Responder a preguntas y objeciones
 - Preparar respuestas a preguntas anticipadas
 - Tener datos de apoyo disponibles para profundizar
 - Manejar objeciones con argumentos analíticos sólidos

■ Medios y recursos

- Presentaciones preparadas con visualizaciones
- Datos de apoyo para responder preguntas

- Documentación de análisis detallado
- Herramientas de presentación (PowerPoint, etc.)

■ Resultados esperados

- Presentación estructurada con narrativa clara
- Discurso adaptado al nivel estratégico de directivos
- Preguntas y objeciones respondidas efectivamente

NSICA

Función 12: Optimización, automatización y documentación de procesos

Función 12: Optimización, automatización y documentación de procesos

Actividad 12.1 Colaborar con equipos de negocio y documentar requisitos

- Trabajar transversalmente con equipos de negocio
 - Colaborar con finanzas, operaciones y control de gestión
 - Comprender necesidades analíticas de cada área
 - Traducir requisitos de negocio en soluciones de datos
- Recoger y validar requisitos de información
 - Realizar entrevistas con usuarios para entender necesidades
 - Documentar requisitos de forma clara y estructurada
 - Validar requisitos con usuarios antes de implementar
- Ajustar modelos e informes según feedback
 - Recopilar feedback de usuarios sobre informes
 - Realizar ajustes en modelos y visualizaciones
 - Comunicar cambios realizados a usuarios

■ Medios y recursos

- Herramientas de comunicación y colaboración
- Plantillas de recogida de requisitos
- Documentación de procesos de negocio
- Herramientas de gestión de cambios

■ Resultados esperados

- Colaboración establecida con equipos de negocio
- Requisitos documentados y validados
- Modelos e informes ajustados según feedback

Función 12: Optimización, automatización y documentación de procesos

Actividad 12.2 Documentar procesos ETL y asegurar trazabilidad

- Redactar documentación técnica de procesos ETL
 - Documentar pasos de extracción de datos
 - Describir transformaciones aplicadas en Power Query
 - Registrar procesos de carga en modelos de datos
- Documentar medidas DAX y relaciones del modelo
 - Describir lógica de medidas DAX creadas
 - Documentar relaciones entre tablas
 - Explicar decisiones de modelado
- Implementar trazabilidad de datos
 - Registrar origen de cada dato en el modelo
 - Documentar transformaciones aplicadas
 - Permitir rastrear cualquier resultado analítico hasta su origen

■ Medios y recursos

- Herramientas de documentación (Word, Wiki, etc.)
- Diagramas de flujo de procesos ETL
- Documentación de Power Query y DAX
- Herramientas de control de versiones

■ Resultados esperados

- Documentación técnica de procesos ETL completada
- Medidas DAX y relaciones documentadas
- Trazabilidad de datos implementada

Función 12: Optimización, automatización y documentación de procesos

Actividad 12.3 Optimizar flujos de trabajo y automatizar tareas

- Identificar cuellos de botella en procesos
 - Analizar flujos de trabajo de análisis de datos
 - Identificar pasos redundantes o ineficientes
 - Cuantificar el tiempo dedicado a cada etapa
- Reorganizar etapas del flujo de trabajo
 - Reordenar pasos para mejorar eficiencia
 - Eliminar redundancias en procesos
 - Implementar mejoras de forma gradual
- Automatizar tareas repetitivas
 - Grabar macros en Excel para automatizar acciones
 - Escribir código VBA para personalizar automatizaciones
 - Implementar procedimientos estándar reutilizables

■ Medios y recursos

- Herramientas de análisis de procesos
- Excel con capacidades de macros y VBA
- Documentación de procedimientos estándar
- Herramientas de monitorización de rendimiento

■ Resultados esperados

- Cuellos de botella identificados y documentados
- Flujos de trabajo reorganizados para mejorar eficiencia
- Tareas repetitivas automatizadas

Función 12: Optimización, automatización y documentación de procesos

Actividad 12.4 Aplicar buenas prácticas y crear informes paginados

- Estructurar libros de Excel siguiendo convenciones
 - Aplicar nomenclatura consistente a hojas y rangos
 - Separar datos, cálculos y presentación en hojas distintas
 - Proteger hojas y rangos para evitar modificaciones accidentales
- Automatizar tareas con macros y VBA
 - Grabar macros para secuencias de acciones repetitivas
 - Editar código VBA para personalizar automatizaciones
 - Gestionar seguridad de macros
- Crear informes paginados para exportación

- Diseñar informes optimizados para impresión
- Configurar encabezados, pies de página y saltos de página
- Crear informes con parámetros para distintos formatos de salida

■ Medios y recursos

- Excel con herramientas de protección y macros
- Power BI Report Builder para informes paginados
- Guías de buenas prácticas en Excel
- Documentación de seguridad de macros

■ Resultados esperados

- Libros de Excel estructurados siguiendo convenciones
- Macros y VBA implementados para automatización
- Informes paginados creados para exportación e impresión

NSICA

ANEXO III Marco de competencias

Bloque 1 - Funciones Avanzadas de Excel para Análisis

Objetivo pedagógico

Dominar las funciones avanzadas de Excel, incluyendo búsqueda, referencias y fórmulas matriciales, para resolver problemas analíticos complejos de forma eficiente.

Actividades

- Actividad 1.1 Aplicar funciones de búsqueda avanzadas en Excel
- Actividad 1.2 Construir fórmulas complejas y anidadas
- Actividad 1.3 Aplicar referencias absolutas, relativas y mixtas en fórmulas
- Actividad 1.4 Construir fórmulas matriciales dinámicas

Competencias

Competencias	Indicadores
C1 - Aplicar funciones avanzadas de búsqueda y referencia en Excel para resolver problemas analíticos complejos	Utiliza correctamente funciones BUSCARV, BUSCARH, INDICE y COINCIDIR en fórmulas complejas Resuelve casos de análisis que requieren búsquedas multidimensionales con precisión
C2 - Construir fórmulas complejas y anidadas en Excel para automatizar cálculos de negocio	Diseña fórmulas anidadas con múltiples niveles de lógica condicional Documenta la estructura y propósito de cada fórmula compleja
C3 - Manejar referencias mixtas y absolutas en fórmulas de Excel para garantizar la portabilidad de cálculos	Aplica correctamente referencias absolutas (\$), relativas y mixtas según el contexto Verifica que las fórmulas se copian correctamente sin errores de referencia
C4 - Utilizar fórmulas matriciales dinámicas en Excel para optimizar el rendimiento en cálculos masivos	Implementa fórmulas matriciales con sintaxis correcta (Ctrl+Mayús+Intro) Mide y compara el rendimiento de fórmulas matriciales frente a alternativas

Saberes asociados

Funciones Avanzadas de Búsqueda y Referencia en Excel

Funciones de búsqueda unidimensional

- BUSCARV para búsquedas verticales en tablas
- BUSCARH para búsquedas horizontales en tablas
- Sintaxis correcta y parámetros obligatorios
- Manejo de errores con IFERROR y IFNA

Funciones de búsqueda multidimensional

- INDICE para recuperación de valores por posición
- COINCIDIR para localización de posiciones
- Combinación INDICE-COINCIDIR para búsquedas avanzadas
- Búsquedas en múltiples criterios y dimensiones

Optimización de búsquedas

- Rango de búsqueda y rendimiento
- Búsquedas aproximadas versus exactas
- Manejo de datos duplicados y valores nulos
- Validación de resultados de búsqueda

Construcción de Fórmulas Complejas y Anidadas

Estructura de fórmulas anidadas

- Niveles de anidación y legibilidad
- Funciones condicionales anidadas (SI, SI.CONJUNTO)
- Combinación de funciones lógicas (Y, O, NO)
- Orden de evaluación y precedencia de operadores

Automatización de cálculos de negocio

- Fórmulas para cálculos financieros complejos
- Simulación de escenarios mediante fórmulas
- Validación de datos mediante fórmulas condicionales
- Documentación de lógica de fórmulas

Depuración y validación de fórmulas

- Herramientas de auditoría de fórmulas en Excel
- Rastreo de precedentes y dependientes
- Evaluación paso a paso de fórmulas complejas
- Prueba con múltiples conjuntos de datos

Manejo de Referencias Mixtas y Absolutas en Fórmulas

Tipos de referencias en Excel

- Referencias relativas y comportamiento al copiar
- Referencias absolutas con símbolo \$ para filas y columnas
- Referencias mixtas (fila absoluta, columna relativa o viceversa)
- Notación de referencias y convenciones

Portabilidad de cálculos

- Garantía de integridad al copiar fórmulas entre celdas
- Mantenimiento de referencias a tablas de datos
- Adaptación de fórmulas a cambios de estructura
- Validación de referencias tras modificaciones

Gestión de referencias en modelos complejos

- Referencias entre hojas de trabajo
- Referencias a rangos nombrados
- Manejo de referencias circulares
- Optimización de referencias para rendimiento

Fórmulas Matriciales Dinámicas para Optimización

Conceptos de fórmulas matriciales

- Procesamiento simultáneo de múltiples valores
- Sintaxis de fórmulas matriciales (Ctrl+Mayús+Intro)
- Diferencia entre fórmulas matriciales y normales
- Aplicaciones de fórmulas matriciales en análisis

Optimización de rendimiento en cálculos masivos

- Reducción de tiempo de cálculo mediante matrices
- Comparación de rendimiento entre enfoques
- Gestión de memoria en fórmulas matriciales
- Monitoreo de impacto en rendimiento del libro

Casos de uso avanzados

- Búsquedas multidimensionales con matrices
- Cálculos condicionales en grandes volúmenes
- Transformación de datos mediante matrices
- Validación de integridad con fórmulas matriciales

Resolución de Problemas Analíticos Complejos

Metodología de resolución de problemas

- Descomposición de problemas en pasos lógicos
- Identificación de funciones apropiadas para cada paso
- Selección de enfoques alternativos
- Validación de soluciones propuestas

Análisis de casos complejos

- Búsquedas multidimensionales en datos reales
- Construcción de modelos de simulación
- Análisis de sensibilidad mediante fórmulas
- Documentación de razonamiento analítico

Optimización de soluciones

- Medición de rendimiento de diferentes enfoques
- Selección de solución más eficiente
- Justificación de decisiones técnicas
- Mejora continua de soluciones existentes

Documentación de Procesos Técnicos en Excel

Documentación de fórmulas complejas

- Comentarios en celdas para explicar lógica
- Creación de guías de referencia técnica
- Documentación de supuestos y limitaciones
- Registro de cambios y versiones

Comunicación técnica clara

- Explicación de procesos a otros usuarios
- Creación de manuales de uso
- Documentación de casos de error y resolución
- Facilitación de mantenimiento por terceros

Habilidades actitudinales

- Precisión en la construcción de fórmulas complejas
- Pensamiento lógico y estructurado para resolver problemas
- Atención al detalle en la gestión de referencias
- Orientación a la optimización y eficiencia

Justificación

Este bloque agrupa las competencias fundamentales de Excel avanzado que permiten al profesional construir soluciones analíticas sofisticadas. Las funciones de búsqueda (BUSCARV, INDICE-COINCIDIR), las fórmulas complejas anidadas, el manejo de referencias (absolutas, relativas y mixtas) y las fórmulas matriciales dinámicas constituyen el núcleo técnico para automatizar cálculos de negocio. Estas competencias son interdependientes: las referencias correctas garantizan la portabilidad de fórmulas, mientras que las fórmulas matriciales optimizan el rendimiento en cálculos masivos. Los profesionales pueden demostrar su dominio mediante la resolución de casos analíticos reales que requieren búsquedas multidimensionales, construcción de modelos de simulación y optimización de rendimiento en libros con grandes volúmenes de datos.

Ubicación en la progresión

Este bloque constituye la base técnica del programa, donde los participantes adquieren las habilidades fundamentales de Excel avanzado. Se construye sobre conocimientos previos de Excel básico (funciones simples, referencias básicas) y proporciona las herramientas necesarias para abordar problemas analíticos más complejos. El dominio de estas funciones es prerequisite para los bloques posteriores de visualización y modelado de datos, ya que muchas soluciones analíticas requieren cálculos precisos y eficientes. Se enseña de forma progresiva, comenzando con funciones de búsqueda, avanzando hacia fórmulas anidadas complejas, y finalizando con optimización mediante fórmulas matriciales dinámicas.

Bloque 2 - Visualización y Presentación de Datos en Excel

Objetivo pedagógico

Crear visualizaciones efectivas y cuadros de mando interactivos en Excel que comuniquen análisis de forma clara y permitan exploración dinámica de datos.

Actividades

Actividad 2.1 Aplicar formato condicional avanzado

Actividad 2.2 Configurar segmentaciones de datos para exploración interactiva

Actividad 2.3 Diseñar gráficos dinámicos para visualización analítica

Actividad 2.4 Crear cuadros de mando visuales en Excel

Competencias

Competencias	Indicadores
C5 - Aplicar formato condicional avanzado en Excel para visualizar patrones de datos de forma inmediata	Configura reglas de formato condicional basadas en fórmulas personalizadas Utiliza escalas de color, barras de datos e iconos para resaltar tendencias
C7 - Construir tablas dinámicas en Excel para resumir y analizar información de forma interactiva	Crea tablas dinámicas con campos de fila, columna, valor y filtro correctamente configurados Realiza análisis interactivo modificando la estructura de la tabla dinámica
C8 - Configurar segmentaciones de datos y escalas de tiempo en Excel para exploración interactiva de información	Crea segmentadores conectados a múltiples tablas dinámicas Implementa escalas de tiempo para filtrado temporal intuitivo
C9 - Diseñar gráficos dinámicos en Excel para comunicar análisis según el mensaje analítico requerido	Selecciona el tipo de gráfico más apropiado para cada tipo de análisis Vincula gráficos a tablas dinámicas para actualización automática
C10 - Crear cuadros de mando visuales en Excel integrando múltiples elementos analíticos	Integra gráficos, tablas dinámicas y KPIs en un único cuadro de mando Diseña interfaces visuales coherentes con identidad corporativa

Saberes asociados

Formato Condicional Avanzado en Excel

Reglas de formato condicional

- Formato basado en valores de celda
- Formato basado en fórmulas personalizadas
- Escalas de color y barras de datos
- Conjuntos de iconos condicionales
- Gestión de múltiples reglas de formato

Visualización de patrones de datos

- Resaltado de valores extremos

- Identificación de tendencias visuales
- Comparación de magnitudes mediante colores
- Alertas visuales de desviaciones

Tablas Dinámicas y Análisis Interactivo

Construcción de tablas dinámicas

- Selección de fuentes de datos
- Configuración de campos de fila y columna
- Agregación de valores (suma, promedio, conteo)
- Aplicación de filtros en tablas dinámicas
- Actualización y gestión de tablas dinámicas

Análisis interactivo de datos

- Reorganización dinámica de campos
- Exploración multidimensional de información
- Creación de subtotales y totales
- Agrupación de datos en tablas dinámicas

Segmentaciones de Datos y Escalas de Tiempo

Configuración de segmentadores

- Creación de segmentadores para tablas dinámicas
- Vinculación de segmentadores a múltiples objetos
- Personalización visual de segmentadores
- Filtrado mediante segmentadores

Escalas de tiempo para análisis temporal

- Creación de escalas de tiempo
- Filtrado por rangos de fechas
- Niveles de granularidad temporal (día, mes, año)

Diseño de interfaces interactivas

- Disposición lógica de controles
- Experiencia de usuario intuitiva
- Navegación sin fricción

Gráficos Dinámicos para Comunicación Analítica

Creación de gráficos dinámicos

- Vinculación de gráficos a tablas dinámicas
- Actualización automática de visualizaciones
- Gráficos basados en rangos nombrados dinámicos

Selección de tipos de gráficos

- Gráficos de barras y columnas para comparación
- Gráficos de líneas para tendencias
- Gráficos de dispersión para relaciones
- Gráficos de áreas para composición
- Mapas de calor para patrones multidimensionales

Personalización de gráficos

- Títulos y etiquetas descriptivas
- Ejes y escalas apropiadas
- Leyendas y anotaciones
- Paletas de colores corporativas

Cuadros de Mando Visuales Integrados

Diseño de cuadros de mando

- Estructura de múltiples elementos visuales
- Disposición jerárquica de información
- Equilibrio visual y legibilidad
- Navegación entre secciones

Integración de múltiples elementos analíticos

- Combinación de gráficos y tablas
- Incorporación de KPIs y métricas
- Sincronización de filtros entre elementos
- Actualización coordinada de visualizaciones

Interactividad en cuadros de mando

- Filtros cruzados entre visualizaciones
- Segmentadores conectados a múltiples elementos
- Botones de navegación y control
- Exploración dinámica de datos

Principios de Visualización y Comunicación de Datos

Teoría de visualización de datos

- Percepción visual y codificación de información
- Jerarquía visual y énfasis
- Uso efectivo del color en análisis
- Evitar sobrecarga visual

Comunicación del mensaje analítico

- Definición clara del mensaje principal
- Selección de visualización según mensaje
- Narrativa visual coherente
- Contexto y comparativas

Diseño corporativo y consistencia

- Paletas de colores corporativas
- Tipografía y estilos de marca
- Identidad visual consistente
- Estándares de presentación

Habilidades actitudinales

- Sensibilidad al diseño visual y comunicación clara
- Comprensión de la audiencia y sus necesidades
- Capacidad de exploración interactiva de datos
- Coherencia en identidad corporativa

Justificación

Este bloque integra todas las competencias relacionadas con la visualización y presentación de datos en Excel. El formato condicional avanzado, las tablas dinámicas, los segmentadores, los gráficos dinámicos y los cuadros de mando visuales forman un ecosistema coherente para transformar datos brutos en información visual comprensible. Estas competencias son complementarias: las tablas dinámicas resumen información, los segmentadores permiten exploración interactiva, los gráficos dinámicos comunican patrones, y los cuadros de mando integran múltiples elementos en una interfaz cohesiva. Los profesionales pueden demostrar su dominio mediante la creación de cuadros de mando completos que integren múltiples fuentes de datos, permitan filtrado interactivo y comuniquen KPIs de forma visual clara.

Ubicación en la progresión

Este bloque se construye sobre las habilidades de Excel avanzado del bloque anterior y proporciona las herramientas para comunicar análisis de forma efectiva. Mientras que el bloque anterior se enfoca en cálculos y automatización, este bloque enfatiza la presentación y exploración interactiva de resultados. Se enseña después de dominar las funciones avanzadas porque muchas visualizaciones se basan en cálculos complejos. El progreso es desde visualizaciones simples (formato condicional) hacia interfaces complejas (cuadros de mando multipágina), permitiendo que los participantes desarrollen habilidades de diseño visual y experiencia de usuario.

NSICA

Bloque 3 - Gestión y Exploración de Datos en Excel

Objetivo pedagógico

Aplicar técnicas avanzadas de filtrado y ordenación para gestionar y explorar eficientemente grandes volúmenes de datos en Excel.

Actividades

Actividad 3.1 Ordenar y filtrar datos con criterios múltiples
Actividad 3.2 Construir tablas dinámicas para resumir información

Competencias

Competencias	Indicadores
C6 - Ordenar y filtrar datos con criterios múltiples en Excel para gestionar grandes volúmenes de información	Aplica filtros avanzados con múltiples criterios AND/OR Ordena datos por múltiples columnas manteniendo la integridad de registros

Saberes asociados

Filtrado Avanzado con Criterios Múltiples

Filtros Automáticos y Estándar

- Aplicación de filtros automáticos en rangos de datos
- Configuración de criterios de filtrado simple
- Filtrado por valores específicos y rangos
- Eliminación y restablecimiento de filtros

Filtros Avanzados con Lógica Booleana

- Construcción de criterios AND (todas las condiciones)
- Construcción de criterios OR (alguna condición)
- Combinación de criterios AND/OR complejos
- Uso de operadores de comparación (=, <>, >, <, >=, <=)
- Filtrado con caracteres comodín (* y ?)

Filtros Personalizados y Dinámicos

- Filtros personalizados por condiciones específicas
- Filtros de fechas y períodos temporales
- Filtros numéricos con rangos personalizados
- Filtros de texto con búsqueda parcial

Ordenación por Múltiples Criterios

Ordenación Simple y Multinivel

- Ordenación ascendente y descendente
- Ordenación por múltiples columnas simultáneamente
- Definición de prioridad de ordenación
- Ordenación personalizada con listas personalizadas

Preservación de Integridad Referencial

- Selección correcta de rangos para ordenación
- Verificación de que registros relacionados permanecen juntos
- Validación post-ordenación de integridad de datos
- Recuperación de orden original si es necesario

Ordenación Avanzada

- Ordenación por formato (color, icono)
- Ordenación de fechas y valores numéricos
- Ordenación de texto con criterios personalizados
- Combinación de ordenación con filtrado

Gestión de Grandes Volúmenes de Datos

Técnicas de Exploración Eficiente

- Navegación rápida en conjuntos de datos grandes
- Uso de búsqueda y reemplazo para localización
- Congelación de paneles para referencia constante
- División de ventanas para comparación de datos

Optimización de Rendimiento

- Impacto de filtros en rendimiento de cálculos
- Gestión de memoria en libros con muchos datos
- Eliminación de datos innecesarios para mejorar velocidad
- Uso de vistas filtradas para análisis específicos

Validación de Completitud

- Verificación de que todos los registros relevantes se incluyen
- Conteo de registros antes y después de filtrado
- Identificación de registros excluidos por filtros
- Documentación de criterios de filtrado aplicados

Lógica Booleana para Criterios de Filtrado

Operadores Lógicos Fundamentales

- Operador AND: todas las condiciones deben cumplirse
- Operador OR: al menos una condición debe cumplirse
- Operador NOT: negación de condiciones
- Combinación de operadores en expresiones complejas

Construcción de Criterios Complejos

- Precedencia de operadores en expresiones lógicas
- Uso de paréntesis para claridad y control
- Anticipación de resultados de criterios complejos
- Validación de que criterios producen resultados esperados

Aplicación en Contexto de Datos

- Traducción de preguntas de negocio a criterios lógicos
- Identificación de campos relevantes para filtrado
- Definición de rangos y valores de comparación
- Documentación de lógica de filtrado para referencia

Integridad Referencial en Operaciones de Datos

Conceptos de Integridad de Datos

- Relaciones entre registros en tablas
- Claves primarias y foráneas
- Dependencias entre columnas

- Impacto de operaciones en coherencia de datos

Validación de Integridad

- Verificación de que registros relacionados permanecen consistentes
- Detección de orfandad de registros
- Auditoría de cambios en estructura de datos
- Recuperación de datos en caso de error

Buenas Prácticas de Preservación

- Selección correcta de rangos para operaciones
- Copia de datos antes de operaciones destructivas
- Documentación de cambios realizados
- Establecimiento de puntos de recuperación

Herramientas y Funciones de Excel para Filtrado

Interfaz de Filtrado de Excel

- Menú de Datos y opciones de filtrado
- Cuadro de diálogo de Filtro Estándar
- Cuadro de diálogo de Filtro Avanzado
- Opciones de filtrado en tablas dinámicas

Funciones Complementarias

- Función FILTRO para filtrado dinámico
- Función BUSCAR para localización de valores
- Función CONTAR para validación de resultados
- Función SI para criterios condicionales

Integración con Otras Características

- Combinación de filtrado con ordenación
- Filtrado en tablas dinámicas y gráficos
- Filtrado con segmentadores de datos
- Filtrado en Power Query

Habilidades actitudinales

- Rigor en la preservación de integridad de datos
- Eficiencia en exploración de datos
- Comprensión de lógica booleana

Justificación

Este bloque se enfoca en las competencias de gestión de datos mediante filtrado y ordenación avanzada. Aunque es un bloque más especializado, es fundamental para profesionales que trabajan con grandes conjuntos de datos. El filtrado con criterios múltiples (AND/OR) y la ordenación por múltiples columnas son técnicas esenciales para explorar datos sin perder la integridad de registros. Este bloque es independiente pero complementario a otros: mientras que el bloque de visualización presenta datos resumidos, este bloque permite exploración detallada de datos granulares. Los profesionales pueden demostrar su dominio mediante la aplicación de filtros complejos que resuelven preguntas analíticas específicas manteniendo la integridad referencial.

Ubicación en la progresión

Este bloque se posiciona como una competencia transversal de gestión de datos que complementa tanto las funciones avanzadas como la visualización. Se enseña después de dominar Excel básico pero puede ser

abordado en paralelo con otros bloques. Es especialmente relevante para profesionales que trabajan con bases de datos grandes o datos operacionales que requieren exploración frecuente. El dominio de estas técnicas es prerequisite para entender conceptos más avanzados de modelado de datos en Power BI.

NSICA

Bloque 4 - Importación, Conexión y Transformación de Datos

Objetivo pedagógico

Importar datos desde múltiples fuentes, establecer conexiones persistentes y transformar datos utilizando Power Query para preparar información para análisis.

Actividades

Actividad 4.1 Importar datos desde múltiples formatos

Actividad 4.2 Conectar y mantener fuentes de datos

Competencias

Competencias	Indicadores
C11 - Importar datos desde múltiples fuentes (Excel, CSV, bases de datos) verificando integridad	Importa datos desde Excel, CSV y bases de datos sin pérdida de información Valida la integridad de datos importados mediante auditoría de registros
C12 - Conectar y mantener fuentes de datos en Excel y Power BI para garantizar actualización continua	Configura conexiones a bases de datos y servicios en línea Verifica y actualiza conexiones de datos de forma periódica
C13 - Limpiar y transformar datos con Power Query documentando procesos de transformación	Aplica pasos de limpieza (eliminación de duplicados, valores nulos, formateo) Documenta cada paso de transformación en Power Query
C14 - Combinar datos de múltiples fuentes en Power Query optimizando rendimiento de consultas	Utiliza operaciones de merge y append para combinar datos de múltiples fuentes Optimiza consultas eliminando pasos innecesarios

Saberes asociados

Importación de datos desde múltiples fuentes

Importación desde archivos Excel

- Carga de hojas específicas
- Manejo de rangos nombrados
- Importación de múltiples hojas
- Validación de tipos de datos en importación

Importación desde archivos CSV y texto

- Configuración de delimitadores
- Detección automática de tipos de datos
- Manejo de codificaciones de caracteres
- Importación de archivos con estructura variable

Importación desde bases de datos

- Conexión a SQL Server
- Conexión a Access
- Conexión a Oracle y otros SGBD

- Escritura de consultas SQL para importación

Verificación de integridad en importación

- Auditoría de registros importados
- Detección de pérdida de datos
- Validación de formatos de fecha y número
- Comparación antes y después de importación

Configuración y mantenimiento de conexiones a fuentes de datos

Configuración de conexiones persistentes

- Creación de conexiones en Excel
- Creación de conexiones en Power BI
- Almacenamiento de credenciales de forma segura
- Configuración de parámetros de conexión

Actualización continua de datos

- Configuración de actualizaciones automáticas
- Programación de actualizaciones en Power BI Service
- Monitoreo de estado de conexiones
- Gestión de errores en actualizaciones

Resolución de problemas de conectividad

- Diagnóstico de errores de autenticación
- Resolución de problemas de firewall
- Manejo de cambios en estructura de fuentes
- Recuperación ante fallos de conexión

Gestión de múltiples conexiones

- Consolidación de conexiones duplicadas
- Documentación de conexiones activas
- Auditoría de acceso a fuentes de datos
- Actualización de credenciales

Limpieza y transformación de datos con Power Query

Operaciones básicas de limpieza

- Eliminación de duplicados
- Tratamiento de valores nulos
- Eliminación de espacios en blanco
- Corrección de errores de tipeo

Transformaciones de estructura

- Cambio de tipos de datos
- Transposición de datos
- Desagrupación de columnas
- Agrupación de columnas

Operaciones de combinación de datos

- Merge (combinación horizontal)
- Append (combinación vertical)
- Selección de tipos de combinación
- Resolución de conflictos en combinación

Documentación de procesos de transformación

- Registro de pasos en Power Query
- Adición de comentarios explicativos
- Creación de guías de referencia

- Documentación de decisiones de transformación

Combinación de datos de múltiples fuentes

Estrategias de combinación

- Identificación de claves de combinación
- Selección de tipo de join (inner, left, right, full)
- Manejo de claves duplicadas
- Resolución de conflictos de nombres

Optimización de rendimiento en consultas

- Eliminación de pasos innecesarios
- Ordenamiento eficiente de transformaciones
- Monitoreo de tiempo de ejecución
- Técnicas de compresión de datos

Validación de datos combinados

- Auditoría de registros tras combinación
- Detección de pérdida de datos
- Verificación de integridad referencial
- Comparación de totales antes y después

Gestión de cambios en fuentes

- Adaptación a cambios de estructura
- Manejo de nuevas columnas
- Tratamiento de columnas eliminadas
- Actualización de lógica de combinación

Verificación y aseguramiento de integridad de datos

Conceptos de integridad de datos

- Integridad referencial
- Integridad de dominio
- Integridad de entidad
- Consistencia de datos

Técnicas de validación

- Validación de tipos de datos
- Validación de rangos de valores
- Validación de formatos
- Validación de relaciones

Detección de anomalías

- Identificación de valores atípicos
- Detección de duplicados
- Identificación de valores nulos inesperados
- Detección de inconsistencias lógicas

Documentación de problemas

- Registro de anomalías encontradas
- Clasificación de severidad
- Trazabilidad de resoluciones
- Auditoría de cambios

Herramientas y tecnologías de importación y conexión

Power Query en Excel

- Interfaz del Editor de consultas

- Lenguaje M de Power Query
- Funciones de transformación
- Gestión de consultas

Power Query en Power BI

- Importación de datos en Power BI Desktop
- Diferencias con Power Query en Excel
- Integración con modelado de datos
- Actualización en Power BI Service

Conectores de datos

- Conectores nativos de Excel
- Conectores de Power BI
- Conectores de bases de datos
- Conectores de servicios en línea

Estándares y mejores prácticas

- Nomenclatura de consultas
- Estructura de pasos de transformación
- Documentación de procesos
- Versionado de consultas

Habilidades actitudinales

- Rigor en verificación de integridad de datos importados
- Documentación clara de procesos de transformación
- Optimización de rendimiento en consultas
- Capacidad de resolución de problemas de conectividad

Justificación

Este bloque agrupa las competencias de gestión de fuentes de datos y transformación inicial de información. La importación desde múltiples formatos (Excel, CSV, bases de datos), la configuración de conexiones persistentes, la limpieza de datos con Power Query y la combinación de datos de múltiples fuentes forman un flujo de trabajo coherente para preparar datos analíticos. Estas competencias son secuenciales: primero se importan datos, luego se establecen conexiones para actualización continua, después se limpian y transforman, y finalmente se combinan múltiples fuentes. Los profesionales pueden demostrar su dominio mediante la creación de pipelines de datos completos que importan, limpian y combinan información de múltiples fuentes de forma automatizada.

Ubicación en la progresión

Este bloque marca la transición desde Excel puro hacia herramientas de gestión de datos más sofisticadas. Se construye sobre habilidades de Excel avanzado pero introduce conceptos de Power Query que son fundamentales para Power BI. Se enseña después de dominar Excel básico pero antes de modelado de datos, ya que la calidad de datos es prerequisite para modelos analíticos efectivos. El progreso es desde importación simple hacia transformaciones complejas y combinación de múltiples fuentes, preparando a los participantes para trabajar con datos empresariales reales.

Bloque 5 - Preparación y Normalización de Datos para Análisis

Objetivo pedagógico

Depurar, normalizar, agrupar y preparar datos aplicando criterios de calidad para garantizar que información está lista para modelado analítico.

Actividades

Actividad 5.1 Limpiar y transformar datos con Power Query
Actividad 5.2 Combinar datos de múltiples fuentes con Power Query
Actividad 5.3 Combinar y fusionar consultas en Power Query
Actividad 5.4 Organizar, depurar y normalizar datos

Competencias

Competencias	Indicadores
C15 - Depurar y organizar tablas de datos aplicando criterios de calidad	Identifica y corrige inconsistencias en estructuras de datos Aplica reglas de validación y estándares de calidad
C16 - Normalizar estructuras de datos para análisis eliminando redundancias	Aplica principios de normalización de bases de datos Elimina campos redundantes y optimiza la estructura de tablas
C17 - Agrupar datos definiendo jerarquías para explotación analítica	Crea agrupaciones lógicas de datos según criterios de negocio Define jerarquías multinivel para análisis dimensional
C18 - Preparar datos para carga en modelos analíticos verificando requisitos de estructura y calidad	Valida que los datos cumplen requisitos de estructura del modelo Verifica integridad referencial y completitud de datos

Saberes asociados

Estándares y criterios de calidad de datos

Principios de calidad de datos

- Completitud de datos
- Exactitud y precisión
- Consistencia y coherencia
- Validez y conformidad
- Unicidad y eliminación de duplicados
- Oportunidad y actualización

Reglas de validación de datos

- Validación de tipos de datos
- Rangos y límites aceptables
- Patrones y formatos esperados
- Restricciones de integridad referencial
- Reglas de negocio específicas
- Umbrales de alerta y excepciones

Métricas de calidad

- Tasa de completitud
- Tasa de duplicación
- Tasa de errores
- Tasa de conformidad
- Indicadores de anomalías
- Índices de confiabilidad

Normalización y estructuración de datos

Formas normales de bases de datos

- Primera forma normal (1NF)
- Segunda forma normal (2NF)
- Tercera forma normal (3NF)
- Forma normal de Boyce-Codd (FNBC)
- Eliminación de redundancias
- Dependencias funcionales

Estructuración de tablas para análisis

- Identificación de claves primarias
- Definición de claves foráneas
- Estructura de tablas de hechos
- Estructura de tablas de dimensiones
- Granularidad de datos
- Atomicidad de registros

Transformación de estructuras

- Pivotaje de datos
- Despivotaje de datos
- Normalización de formatos
- Conversión de tipos de datos
- Reorganización de columnas
- Reestructuración de jerarquías

Diseño de jerarquías y agrupación de datos

Conceptos de jerarquías dimensionales

- Niveles jerárquicos en dimensiones
- Relaciones padre-hijo
- Jerarquías balanceadas y desbalanceadas
- Jerarquías naturales y artificiales
- Atributos descriptivos
- Atributos de análisis

Agrupación lógica de datos

- Categorización de información
- Definición de grupos de análisis
- Criterios de agrupación
- Agregación de datos
- Consolidación de registros
- Creación de dimensiones de tiempo

Explotación analítica de jerarquías

- Análisis multinivel
- Drill-down y roll-up
- Análisis por segmentos

- Comparativas entre niveles
- Análisis de composición
- Análisis de tendencias por nivel

Técnicas de preparación de datos para modelado

Depuración y limpieza avanzada

- Identificación de valores atípicos (outliers)
- Tratamiento de valores nulos y faltantes
- Eliminación de duplicados exactos y aproximados
- Corrección de inconsistencias de formato
- Resolución de conflictos de datos
- Documentación de cambios realizados

Validación de requisitos de modelo

- Verificación de estructura esperada
- Validación de cardinalidad
- Comprobación de integridad referencial
- Auditoría de completitud
- Verificación de rangos de valores
- Confirmación de alineación con negocio

Optimización de estructura para análisis

- Reducción de dimensionalidad
- Agregación previa de datos
- Creación de índices lógicos
- Simplificación de relaciones
- Mejora de rendimiento de carga
- Preparación para compresión de datos

Auditoría y verificación de integridad de datos

Técnicas de auditoría de datos

- Fórmulas de auditoría en Excel
- Verificación de sumas de control
- Análisis de reconciliación
- Validación de totales
- Comprobación de balances
- Auditoría de cambios

Detección de anomalías

- Identificación de valores fuera de rango
- Detección de patrones anómalos
- Análisis de distribuciones
- Identificación de registros duplicados
- Detección de inconsistencias lógicas
- Análisis de variaciones inesperadas

Documentación de hallazgos

- Registro de discrepancias encontradas
- Análisis de causas raíz
- Propuesta de soluciones
- Seguimiento de resoluciones
- Creación de reportes de auditoría
- Comunicación de resultados

Conceptos de modelado de datos para análisis

Principios de diseño dimensional

- Tablas de hechos y dimensiones
- Esquema en estrella
- Esquema copo de nieve
- Hechos aditivos, semi-aditivos y no aditivos
- Dimensiones lentamente cambiantes
- Dimensiones degeneradas

Preparación para carga en modelos

- Requisitos de estructura del modelo
- Validación de granularidad
- Verificación de claves
- Comprobación de jerarquías
- Validación de relaciones
- Confirmación de conformidad con modelo

Optimización de datos para rendimiento

- Reducción de tamaño de tablas
- Eliminación de columnas innecesarias
- Agregación de datos históricos
- Particionamiento de datos
- Compresión de información
- Mejora de velocidad de carga

Habilidades actitudinales

- Comprensión profunda de principios de normalización
- Pensamiento dimensional para análisis
- Rigor en aplicación de criterios de calidad
- Comunicación clara de requisitos de estructura

Justificación

Este bloque integra las competencias de preparación avanzada de datos que van más allá de limpieza básica. La depuración y organización de tablas, la normalización de estructuras, la definición de jerarquías de agrupación y la preparación para carga en modelos analíticos constituyen un proceso integral de aseguramiento de calidad. Estas competencias son interdependientes: la normalización elimina redundancias, la agrupación define jerarquías, y la preparación final valida que datos cumplen requisitos del modelo. Los profesionales pueden demostrar su dominio mediante la transformación de datos desordenados en estructuras normalizadas listas para análisis dimensional.

Ubicación en la progresión

Este bloque se posiciona como especialización en preparación de datos que requiere comprensión profunda de principios de bases de datos y análisis dimensional. Se enseña después de dominar transformación básica con Power Query y es requisito para modelado de datos efectivo. Mientras que el bloque anterior se enfoca en limpieza y combinación, este bloque enfatiza estructura y calidad. Es especialmente relevante para profesionales que trabajan con datos empresariales complejos que requieren normalización y definición de jerarquías.

Bloque 6 - Modelado de Datos y Creación de Medidas Analíticas

Objetivo pedagógico

Diseñar modelos de datos eficientes con relaciones correctas y crear medidas DAX complejas para análisis de negocio avanzado.

Actividades

Actividad 6.1 Modelar datos en Power Pivot
Actividad 6.2 Definir relaciones y configurar filtros cruzados
Actividad 6.3 Gestionar y actualizar modelos de datos

Competencias

Competencias	Indicadores
C19 - Modelar datos en Power Pivot optimizando la estructura del modelo	Diseña modelos de datos con tablas de hechos y dimensiones Optimiza el tamaño del modelo mediante compresión y agregación
C20 - Definir relaciones entre tablas configurando cardinalidad y filtros cruzados	Establece relaciones 1:N, N:N con cardinalidad correcta Configura filtros cruzados bidireccionales según necesidades analíticas
C21 - Crear medidas DAX para análisis de negocio calculando KPIs y métricas	Escribe medidas DAX con funciones de agregación y contexto Calcula KPIs y métricas de negocio complejas
C22 - Crear columnas calculadas en Power BI distinguiendo su uso respecto a medidas	Implementa columnas calculadas con DAX para enriquecimiento de datos Diferencia correctamente entre columnas calculadas y medidas
C23 - Aplicar inteligencia de tiempo en DAX para cálculos de acumulados y comparativas interanuales	Implementa funciones de inteligencia de tiempo (YTD, MTD, PY) Calcula comparativas interanuales y acumulados correctamente

Saberes asociados

Modelado de Datos y Estructuras Dimensionales

Conceptos de Modelado de Datos

- Tablas de hechos y dimensiones
- Esquema en estrella
- Esquema copo de nieve
- Normalización de datos
- Desnormalización estratégica

Relaciones entre Tablas

- Cardinalidad (1:1, 1:N, N:N)
- Claves primarias y foráneas

- Integridad referencial
- Filtros cruzados bidireccionales
- Relaciones activas e inactivas

Jerarquías y Dimensiones

- Definición de jerarquías multinivel
- Dimensiones de tiempo
- Dimensiones de producto y cliente
- Dimensiones de geografía
- Dimensiones de organización

Lenguaje DAX para Cálculos Analíticos

Fundamentos de DAX

- Contexto de fila y contexto de filtro
- Funciones de agregación (SUM, AVERAGE, COUNT)
- Funciones de búsqueda (LOOKUPVALUE, RELATED)
- Operadores y precedencia
- Tipos de datos en DAX

Medidas DAX Avanzadas

- Medidas implícitas y explícitas
- Medidas con CALCULATE
- Medidas con ALL y ALLEXCEPT
- Medidas con FILTER
- Medidas con SUMPRODUCT

Inteligencia de Tiempo en DAX

- Funciones YTD (Year-to-Date)
- Funciones MTD (Month-to-Date)
- Comparativas interanuales (PY)
- Medias móviles
- Acumulados y saldos

Columnas Calculadas vs Medidas

- Diferencias de contexto de evaluación
- Impacto en rendimiento y memoria
- Casos de uso apropiados
- Optimización de columnas calculadas
- Conversión de columnas a medidas

Power Pivot y Gestión de Modelos de Datos

Creación de Modelos en Power Pivot

- Importación de datos a Power Pivot
- Configuración de tablas de hechos
- Configuración de tablas de dimensiones
- Definición de relaciones
- Validación de estructura de modelo

Optimización de Modelos

- Compresión de datos
- Eliminación de columnas innecesarias
- Agregación de datos granulares
- Particionamiento de tablas grandes
- Monitoreo de tamaño de modelo

Mantenimiento de Modelos

- Actualización de datos
- Gestión de cambios de estructura
- Validación de consistencia
- Documentación de modelos
- Control de versiones

Métricas de Negocio y KPIs

Definición de Indicadores de Gestión

- KPIs estratégicos
- KPIs operativos
- Métricas de desempeño
- Umbrales y alertas
- Alineación con objetivos de negocio

Cálculo de Métricas Complejas

- Ratios y proporciones
- Variaciones absolutas y porcentuales
- Índices de desempeño
- Métricas de rentabilidad
- Métricas de eficiencia

Pensamiento Analítico y Dimensional

Análisis Dimensional de Datos

- Perspectivas múltiples de análisis
- Descomposición de problemas
- Identificación de dimensiones relevantes
- Definición de hechos medibles
- Validación de lógica analítica

Rigor Técnico en Modelado

- Precisión en definición de relaciones
- Validación de cardinalidad
- Prueba de filtros cruzados
- Auditoría de cálculos
- Documentación de decisiones de diseño

Optimización de Rendimiento en Modelos Analíticos

Diagnóstico de Problemas de Rendimiento

- Identificación de cuellos de botella
- Medición de tiempo de cálculo
- Análisis de consumo de memoria
- Evaluación de complejidad de medidas
- Impacto de relaciones en rendimiento

Técnicas de Optimización

- Simplificación de medidas DAX
- Uso de variables en DAX
- Agregación de datos
- Eliminación de relaciones innecesarias
- Configuración de actualización incremental

Habilidades actitudinales

- Pensamiento dimensional y analítico
- Precisión en definición de relaciones
- Dominio de DAX para cálculos complejos
- Comprensión de diferencias entre columnas y medidas
- Aplicación de inteligencia de tiempo

Justificación

Este bloque agrupa las competencias fundamentales de modelado de datos en Power Pivot y Power BI. El modelado de datos con tablas de hechos y dimensiones, la definición de relaciones con cardinalidad correcta, la creación de medidas DAX para cálculos complejos, la implementación de columnas calculadas y la aplicación de inteligencia de tiempo forman un ecosistema coherente para análisis dimensional. Estas competencias son interdependientes: las relaciones correctas permiten que medidas DAX funcionen adecuadamente, las columnas calculadas enriquecen dimensiones, y la inteligencia de tiempo habilita análisis temporales sofisticados. Los profesionales pueden demostrar su dominio mediante la creación de modelos completos que soportan análisis multidimensional con cálculos complejos.

Ubicación en la progresión

Este bloque marca la transición hacia análisis avanzado en Power BI y es central en el programa. Se construye sobre habilidades de preparación de datos y requiere comprensión profunda de conceptos analíticos. Se enseña después de dominar transformación de datos pero antes de desarrollo de informes, ya que modelos de calidad son prerequisite para informes efectivos. El progreso es desde modelado básico (tablas y relaciones simples) hacia modelos complejos con medidas DAX sofisticadas e inteligencia de tiempo, permitiendo que participantes desarrollen expertise en análisis dimensional.

Bloque 7 - Desarrollo de Informes Interactivos en Power BI

Objetivo pedagógico

Crear informes interactivos en Power BI con visualizaciones avanzadas y configuración de interactividad que permitan análisis dinámico de datos.

Actividades

Actividad 8.1 Desarrollar informes interactivos en Power BI

Actividad 8.2 Configurar visualizaciones avanzadas en Power BI

Actividad 8.3 Integrar Excel y Power BI con seguridad

Competencias

Competencias	Indicadores
C24 - Desarrollar informes interactivos en Power BI configurando filtros cruzados e interacciones	Crea informes con múltiples páginas y visualizaciones interconectadas Configura interacciones entre visualizaciones para análisis dinámico
C25 - Configurar visualizaciones avanzadas en Power BI personalizando formatos corporativos	Utiliza visualizaciones avanzadas (mapas, gráficos de dispersión, matrices) Personaliza colores, fuentes y estilos según identidad corporativa

Saberes asociados

Visualizaciones Avanzadas en Power BI

Tipos de visualizaciones especializadas

- Mapas geográficos y mapas de calor
- Gráficos de dispersión y burbujas
- Matrices y tablas dinámicas
- Gráficos de cascada y embudo
- Indicadores y tarjetas de KPI
- Gráficos de área apilada y combinados

Personalización de visualizaciones

- Configuración de ejes y escalas
- Aplicación de paletas de colores corporativas
- Formato de etiquetas y leyendas
- Estilos de fuentes y tipografía
- Bordes, sombras y efectos visuales
- Configuración de interactividad visual

Optimización de legibilidad

- Selección de visualización según tipo de dato
- Reducción de sobrecarga visual
- Contraste y accesibilidad de colores
- Jerarquía visual de información

- Alineación y espaciado de elementos

Filtros Cruzados e Interactividad en Power BI

Configuración de filtros cruzados

- Filtrado bidireccional entre visualizaciones
- Propagación de filtros en relaciones
- Filtros a nivel de página y nivel de informe
- Segmentadores y controles de filtro
- Filtros de fecha y rango
- Filtros basados en expresiones DAX

Definición de interacciones

- Interacciones entre visualizaciones
- Comportamiento de clic en elementos visuales
- Navegación entre páginas mediante botones
- Acciones de perforación (drill-through)
- Sincronización de segmentadores
- Desactivación de interacciones innecesarias

Diseño de flujos de exploración

- Estructura lógica de navegación
- Rutas de análisis intuitivas
- Contexto de filtros en cada página
- Restablecimiento de filtros
- Indicadores de estado de filtros
- Documentación de flujos de usuario

Integración de Excel y Power BI

Sincronización de datos entre plataformas

- Importación de datos de Excel a Power BI
- Mantenimiento de relaciones en importación
- Actualización de datos desde Excel
- Gestión de cambios de estructura
- Validación de consistencia post-importación
- Resolución de conflictos de datos

Flujos de trabajo integrados

- Análisis preliminar en Excel
- Visualización final en Power BI
- Exportación de resultados desde Power BI
- Integración de cálculos Excel con modelos Power BI
- Documentación de procesos híbridos
- Gestión de versiones entre plataformas

Selección de plataforma apropiada

- Fortalezas de Excel para análisis ad-hoc
- Ventajas de Power BI para informes compartidos
- Criterios de decisión por caso de uso
- Limitaciones de cada plataforma
- Complementariedad de herramientas
- Migración de soluciones entre plataformas

Diseño de Experiencia de Usuario en Informes

Principios de usabilidad

- Interfaz intuitiva sin entrenamiento
- Consistencia en navegación
- Minimización de fricción en exploración
- Feedback visual de acciones
- Accesibilidad para usuarios diversos
- Documentación integrada en informes

Organización de información

- Estructura lógica de páginas
- Agrupación de visualizaciones relacionadas
- Jerarquía de importancia de métricas
- Flujo de lectura natural
- Espaciado y alineación visual
- Uso de títulos y descripciones

Identidad corporativa visual

- Paletas de colores corporativas
- Tipografía consistente
- Logos y marcas visuales
- Estilos de bordes y fondos
- Temas de informe personalizados
- Guías de estilo para equipos

Contexto de Filtro y Evaluación en DAX

Contexto de fila y contexto de filtro

- Diferencia entre contexto de fila y filtro
- Propagación de filtros en relaciones
- Evaluación de medidas en contexto
- Modificación de contexto con CALCULATE
- Contexto implícito vs explícito
- Impacto en rendimiento de cálculos

Funciones de contexto en DAX

- CALCULATE para modificar contexto
- ALL para eliminar filtros
- ALLEXCEPT para filtros selectivos
- VALUES para obtener valores únicos
- RELATED para acceder a tablas relacionadas
- RELATEDTABLE para tablas múltiples

Optimización de evaluación

- Orden de evaluación de filtros
- Caché de resultados
- Evitar contextos anidados innecesarios
- Simplificación de expresiones complejas
- Impacto de cardinalidad en rendimiento
- Monitoreo de tiempo de evaluación

Arquitectura y Estructura de Informes Interactivos

Estructura multipágina

- Organización de páginas por tema
- Página de portada y navegación
- Páginas de detalle vs resumen
- Páginas de exploración libre

- Páginas de ayuda y documentación
- Estructura de carpetas lógicas

Componentes de informe

- Encabezados y pies de página
- Segmentadores y filtros
- Visualizaciones de datos
- Tarjetas de KPI y métricas
- Botones de navegación
- Indicadores de estado y alertas

Patrones de diseño

- Patrón de embudo de análisis
- Patrón de comparación temporal
- Patrón de análisis geográfico
- Patrón de análisis de categorías
- Patrón de análisis de tendencias
- Patrón de análisis de varianza

Habilidades actitudinales

- Sensibilidad al diseño de experiencia de usuario
- Dominio de visualizaciones avanzadas
- Configuración correcta de interactividad
- Aplicación consistente de identidad corporativa

Justificación

Este bloque agrupa las competencias de desarrollo de informes en Power BI. El desarrollo de informes multipágina con múltiples visualizaciones, la configuración de filtros cruzados e interacciones, la utilización de visualizaciones avanzadas (mapas, gráficos de dispersión, matrices) y la personalización de formatos corporativos constituyen el proceso de creación de interfaces analíticas profesionales. Estas competencias son complementarias: las visualizaciones avanzadas comunican análisis específicos, las interacciones permiten exploración dinámica, y la personalización corporativa asegura coherencia visual. Los profesionales pueden demostrar su dominio mediante la creación de informes completos que integren múltiples visualizaciones, permitan exploración interactiva y comuniquen análisis de forma clara.

Ubicación en la progresión

Este bloque se construye sobre modelado de datos y proporciona las herramientas para comunicar análisis en Power BI. Mientras que el bloque anterior se enfoca en estructura de datos, este bloque enfatiza presentación e interactividad. Se enseña después de dominar modelado de datos porque informes de calidad requieren modelos bien diseñados. El progreso es desde informes simples (una página, visualizaciones básicas) hacia informes complejos (múltiples páginas, visualizaciones avanzadas, interactividad sofisticada), permitiendo que participantes desarrollen habilidades de diseño de experiencia de usuario.

Bloque 8 - Publicación, Seguridad y Gestión de Informes en Power BI Service

Objetivo pedagógico

Publicar informes en Power BI Service, configurar seguridad a nivel de fila y gestionar modelos de datos para garantizar acceso seguro y actualización continua.

Actividades

Actividad 9.1 Publicar y compartir informes en Power BI Service
Actividad 9.2 Gestionar actualizaciones y ciclo de vida de informes

Competencias

Competencias	Indicadores
C27 - Configurar seguridad a nivel de fila (RLS) en Power BI definiendo reglas de filtrado DAX	Implementa reglas RLS basadas en roles de usuario Valida que los filtros de seguridad funcionan correctamente
C28 - Publicar y compartir informes en Power BI Service gestionando permisos de acceso	Publica informes en Power BI Service con configuración correcta Gestiona permisos de visualización y edición de informes
C29 - Gestionar y actualizar modelos de datos en Power BI Desktop verificando consistencia	Realiza actualizaciones de modelos sin afectar informes publicados Verifica consistencia de datos tras cambios en el modelo

Saberes asociados

Seguridad a Nivel de Fila (RLS) en Power BI

Conceptos de Seguridad a Nivel de Fila

- Principios de RLS y filtrado por rol
- Diferencia entre RLS y seguridad a nivel de objeto
- Casos de uso de RLS en entornos empresariales
- Impacto de RLS en rendimiento de modelos

Implementación de Reglas RLS con DAX

- Sintaxis de funciones DAX para RLS (USERNAME, USERPRINCIPALNAME)
- Creación de reglas de filtrado basadas en tablas de usuarios
- Filtrado multidimensional con múltiples criterios
- Validación de reglas RLS antes de publicación

Gestión de Roles y Asignación de Usuarios

- Creación de roles de seguridad en Power BI Desktop
- Asignación de usuarios a roles en Power BI Service
- Prueba de roles mediante vista de rol
- Auditoría de acceso y permisos asignados

Publicación de Informes y Gestión de Permisos

Publicación de Informes en Power BI Service

- Proceso de publicación desde Power BI Desktop
- Selección de espacios de trabajo (workspaces)
- Configuración de opciones de publicación
- Validación de integridad tras publicación

Gestión de Permisos de Acceso

- Niveles de permisos en Power BI Service (Ver, Editar, Compartir)
- Asignación de permisos a usuarios y grupos
- Permisos en espacios de trabajo versus informes
- Revocación y actualización de permisos

Compartición de Informes y Colaboración

- Métodos de compartición de informes
- Configuración de acceso compartido
- Notificaciones y alertas para usuarios
- Seguimiento de uso y acceso a informes

Gestión y Actualización de Modelos de Datos

Actualización de Modelos en Power BI Service

- Configuración de actualizaciones automáticas
- Programación de actualizaciones según horarios
- Monitoreo de estado de actualizaciones
- Resolución de errores de actualización

Gestión de Cambios en Modelos Publicados

- Modificación de modelos sin afectar informes en producción
- Versionado de modelos y cambios compatibles
- Validación de consistencia tras cambios
- Comunicación de cambios a usuarios

Monitoreo y Mantenimiento de Modelos

- Verificación de integridad de datos
- Monitoreo de rendimiento de modelos
- Identificación de problemas de conectividad
- Documentación de cambios y mantenimiento

Arquitectura y Operacionalización de Power BI Service

Componentes de Power BI Service

- Espacios de trabajo (workspaces) y su estructura
- Aplicaciones de Power BI para distribución
- Puertas de enlace de datos (Data Gateways)
- Capacidad y recursos en Power BI Service

Flujos de Trabajo de Publicación

- Ciclo de vida de desarrollo a producción
- Entornos de desarrollo, prueba y producción
- Estrategias de despliegue de informes
- Gestión de dependencias entre modelos

Gobernanza de Datos en Power BI

- Políticas de acceso a datos
- Cumplimiento normativo y auditoría
- Clasificación de datos sensibles

- Retención y eliminación de datos

Integración de Excel y Power BI para Operacionalización

Sincronización de Datos entre Plataformas

- Importación de datos de Excel a Power BI
- Mantenimiento de relaciones entre plataformas
- Actualización bidireccional de datos
- Resolución de conflictos de sincronización

Publicación de Análisis desde Excel

- Exportación de modelos de Power Pivot a Power BI
- Publicación de tablas dinámicas como informes
- Integración de análisis de Excel en dashboards
- Mantenimiento de fórmulas complejas en transición

Postura Profesional en Operacionalización de Soluciones

Responsabilidad en Seguridad de Datos

- Conciencia de protección de información sensible
- Cumplimiento de políticas de seguridad empresarial
- Auditoría y trazabilidad de acceso
- Ética en gestión de permisos

Orientación a Confiabilidad Operacional

- Proactividad en monitoreo de sistemas
- Resolución rápida de incidentes
- Documentación de procedimientos
- Mejora continua de procesos

Comunicación con Stakeholders

- Explicación clara de cambios de seguridad
- Notificación de problemas y soluciones
- Capacitación de usuarios en nuevos permisos
- Recopilación de feedback para mejora

Habilidades actitudinales

- Comprensión profunda de seguridad de datos
- Rigor en gestión de permisos
- Capacidad de gestión de cambios
- Orientación a confiabilidad operacional

Justificación

Este bloque agrupa las competencias de gestión operacional de informes en Power BI Service. La configuración de seguridad a nivel de fila (RLS) con reglas DAX, la publicación de informes con gestión de permisos y la actualización de modelos de datos manteniendo consistencia constituyen el proceso de operacionalización de soluciones analíticas. Estas competencias son interdependientes: RLS asegura que usuarios ven solo datos autorizados, la publicación con permisos correctos controla acceso, y la gestión de modelos garantiza que informes permanecen consistentes tras cambios. Los profesionales pueden demostrar su dominio mediante la implementación de soluciones completas que integren seguridad, acceso controlado y actualización automática.

Ubicación en la progresión

Este bloque se posiciona como especialización en operacionalización de soluciones analíticas que requiere comprensión de seguridad empresarial y gestión de cambios. Se enseña después de dominar desarrollo de informes y es prerequisite para despliegue en producción. Mientras que bloques anteriores se enfocaban en creación de contenido, este bloque enfatiza gestión operacional y seguridad. Es especialmente relevante para profesionales que trabajan en entornos empresariales con requisitos de seguridad complejos.

NSICA

Bloque 9 - Análisis de Datos y Extracción de Conclusiones

Objetivo pedagógico

Transformar datos en indicadores de gestión, detectar tendencias y patrones, y formular recomendaciones accionables basadas en análisis de datos.

Actividades

Actividad 10.1 Realizar análisis exploratorio y comparativo de datos

Actividad 10.2 Analizar datos financieros y crear modelos

Actividad 10.3 Controlar calidad y validar coherencia de datos

Actividad 10.4 Interpretar indicadores y formular recomendaciones

Competencias

Competencias	Indicadores
C32 - Transformar información en indicadores de gestión definiendo umbrales y métricas	Convierte datos brutos en KPIs significativos para negocio Define umbrales de alerta y métricas de referencia
C33 - Seleccionar KPIs estratégicos y operativos validando con responsables de negocio	Identifica KPIs alineados con objetivos estratégicos Valida relevancia de KPIs con stakeholders de negocio
C34 - Analizar datos de forma exploratoria y comparativa formulando recomendaciones accionables	Realiza análisis exploratorio identificando patrones significativos Formula recomendaciones basadas en evidencia de datos
C35 - Detectar tendencias y patrones en grandes volúmenes de datos mediante análisis de varianza	Identifica tendencias utilizando medias móviles y análisis de varianza Detecta patrones estacionales y anomalías en datos
C36 - Comparar resultados entre periodos y categorías calculando variaciones absolutas y porcentuales	Realiza análisis comparativo entre periodos con cálculo de variaciones Compara categorías identificando desviaciones significativas
C37 - Analizar datos financieros construyendo modelos de análisis financiero	Realiza análisis de estados financieros (balance, resultados, flujos) Construye modelos de proyección y análisis de sensibilidad

Saberes asociados

Definición y Selección de Indicadores de Gestión

Conceptos de KPIs y métricas de negocio

- Diferencia entre indicadores operativos y estratégicos
- Características de KPIs efectivos (SMART)
- Alineación de KPIs con objetivos de negocio
- Umbrales y rangos de alerta

Validación de indicadores con stakeholders

- Consulta con responsables de negocio
- Definición de criterios de aceptación
- Documentación de decisiones de selección
- Comunicación de cambios en indicadores

Transformación de datos en métricas

- Cálculo de agregaciones y resúmenes
- Normalización de valores para comparabilidad
- Definición de fórmulas de cálculo
- Documentación de metodología de cálculo

Análisis Exploratorio y Detección de Patrones

Técnicas de análisis exploratorio de datos

- Exploración sistemática de variables
- Identificación de distribuciones y valores atípicos
- Análisis de correlaciones entre variables
- Segmentación de datos para análisis granular

Detección de tendencias y patrones

- Análisis de varianza temporal
- Identificación de patrones estacionales
- Detección de anomalías y cambios significativos
- Análisis de medias móviles y suavizado

Análisis comparativo entre periodos y categorías

- Cálculo de variaciones absolutas y porcentuales
- Comparativas interanuales y entre períodos
- Análisis de desviaciones respecto a objetivos
- Benchmarking entre categorías

Análisis Financiero y Modelado de Proyecciones

Análisis de estados financieros

- Interpretación de balances y cuentas de resultados
- Cálculo de ratios financieros
- Análisis de flujos de caja
- Evaluación de solvencia y rentabilidad

Construcción de modelos financieros

- Proyección de ingresos y gastos
- Análisis de sensibilidad
- Escenarios de simulación
- Cálculo de VAN y TIR

Análisis de varianza financiera

- Descomposición de variaciones
- Análisis de causas de desviaciones
- Impacto de variables en resultados
- Forecasting y presupuestación

Comprensión del Contexto y Estrategia de Negocio

Alineación con objetivos estratégicos

- Comprensión de objetivos corporativos
- Identificación de factores críticos de éxito
- Relación entre análisis y decisiones estratégicas

- Comunicación de impacto de recomendaciones

Pensamiento analítico y crítico

- Cuestionamiento de suposiciones
- Validación de conclusiones desde múltiples perspectivas
- Identificación de sesgos en interpretación
- Rigor en formulación de hipótesis

Formulación de recomendaciones accionables

- Propuesta de acciones concretas basadas en evidencia
- Cuantificación de impacto potencial
- Priorización de recomendaciones
- Comunicación persuasiva de resultados

Validación de Calidad de Datos para Análisis

Verificación de integridad de datos analíticos

- Validación de completitud de registros
- Verificación de coherencia entre fuentes
- Detección de duplicados y valores nulos
- Auditoría de cambios en datos

Aplicación de reglas de validación

- Definición de criterios de calidad
- Implementación de controles automáticos
- Documentación de excepciones
- Resolución de problemas de calidad

Análisis de coherencia mediante fórmulas de auditoría

- Verificación de sumas y totales
- Validación de relaciones referentes
- Detección de inconsistencias lógicas
- Documentación de discrepancias

Comunicación de Análisis y Recomendaciones

Presentación clara de hallazgos

- Síntesis de análisis complejos
- Uso de visualizaciones para comunicar
- Narrativa clara de conclusiones
- Adaptación a audiencia

Documentación de procesos analíticos

- Registro de metodología utilizada
- Documentación de supuestos y limitaciones
- Trazabilidad de análisis
- Creación de guías de referencia

Persuasión basada en datos

- Construcción de argumentos con evidencia
- Anticipación de objeciones
- Cuantificación de beneficios
- Comunicación de riesgos y limitaciones

Habilidades actitudinales

- Pensamiento analítico y crítico
- Comprensión del contexto de negocio

- Capacidad de detección de patrones
- Formulación clara de recomendaciones
- Rigor en análisis financiero

Justificación

Este bloque agrupa las competencias de análisis de datos y extracción de conclusiones. La transformación de información en KPIs, la selección de indicadores estratégicos validados con negocio, el análisis exploratorio y comparativo, la detección de tendencias y patrones, y el análisis financiero constituyen el proceso de convertir datos en inteligencia de negocio. Estas competencias son complementarias: los KPIs proporcionan métricas de referencia, el análisis exploratorio identifica patrones, la detección de tendencias anticipa cambios, y el análisis comparativo cuantifica desviaciones. Los profesionales pueden demostrar su dominio mediante la realización de análisis completos que identifican oportunidades de mejora y formulan recomendaciones cuantificadas.

Ubicación en la progresión

Este bloque se posiciona como especialización en análisis de negocio que requiere comprensión profunda de contexto empresarial. Se enseña después de dominar modelado de datos y desarrollo de informes, ya que análisis efectivo requiere acceso a datos de calidad y visualizaciones claras. Mientras que bloques anteriores se enfocaban en herramientas técnicas, este bloque enfatiza pensamiento analítico y comunicación de resultados. Es especialmente relevante para profesionales que trabajan en roles de análisis de negocio o inteligencia empresarial.

Bloque 10 - Control de Calidad y Validación de Datos

Objetivo pedagógico

Implementar controles de calidad de datos mediante reglas de validación y auditoría para garantizar integridad y coherencia de información analítica.

Actividades

Actividad 12.1 Colaborar con equipos de negocio y documentar requisitos

Actividad 12.2 Documentar procesos ETL y asegurar trazabilidad

Actividad 12.3 Optimizar flujos de trabajo y automatizar tareas

Actividad 12.4 Aplicar buenas prácticas y crear informes paginados

Competencias

Competencias	Indicadores
C38 - Controlar la calidad de datos analíticos aplicando reglas de validación y alertas	Implementa reglas de validación para detección de anomalías Configura alertas automáticas para datos fuera de rango
C39 - Validar coherencia de datos tratados utilizando fórmulas de auditoría	Aplica fórmulas de auditoría para verificar integridad de datos Documenta discrepancias y sus resoluciones

Saberes asociados

Reglas y estándares de calidad de datos

Criterios de validación de datos

- Definición de reglas de validación por tipo de dato
- Establecimiento de rangos aceptables y límites
- Criterios de completitud y no nulidad
- Reglas de formato y consistencia

Estándares de integridad referencial

- Principios de integridad de claves primarias y foráneas
- Validación de relaciones entre tablas
- Detección de registros huérfanos
- Verificación de cardinalidad en relaciones

Umbral de alerta y tolerancia

- Definición de umbrales de anomalía
- Establecimiento de niveles de severidad
- Criterios de aceptación y rechazo de datos
- Documentación de excepciones permitidas

Fórmulas y técnicas de auditoría de datos

Fórmulas de verificación de integridad

- Funciones de conteo y suma para validación
- Fórmulas de detección de duplicados
- Técnicas de reconciliación de saldos
- Validación de totales y subtotales

Técnicas de auditoría en Excel

- Uso de funciones CONTAR, SUMAR con criterios
- Aplicación de BUSCARV para validación cruzada
- Construcción de tablas de control
- Implementación de alertas visuales

Auditoría en Power Query y Power BI

- Pasos de validación en Power Query
- Medidas DAX para control de calidad
- Visualizaciones de anomalías
- Reportes de auditoría automatizados

Identificación y resolución de anomalías de datos

Tipos de anomalías comunes

- Valores nulos y faltantes
- Duplicados exactos y parciales
- Valores atípicos (outliers)
- Inconsistencias de formato y tipo

Técnicas de detección de anomalías

- Análisis de distribución de datos
- Identificación de valores fuera de rango
- Detección de patrones anómalos
- Comparación con valores históricos

Resolución de problemas de calidad

- Análisis de causas raíz
- Estrategias de corrección de datos
- Documentación de cambios realizados
- Validación post-corrección

Monitoreo continuo y sistemas de alertas

Configuración de alertas automáticas

- Definición de condiciones de alerta
- Configuración de umbrales de disparo
- Notificaciones automáticas en Excel
- Alertas en Power BI mediante medidas

Monitoreo de calidad en tiempo real

- Dashboards de control de calidad
- Indicadores de estado de datos
- Seguimiento de tendencias de calidad
- Reportes de incidencias

Gestión de incidencias de calidad

- Registro y clasificación de problemas
- Asignación de responsabilidades
- Seguimiento de resoluciones
- Análisis de patrones de incidencias

Documentación y trazabilidad de auditoría

Documentación de procesos de control

- Descripción de reglas de validación
- Registro de criterios de aceptación
- Documentación de excepciones
- Guías de resolución de problemas

Trazabilidad y auditoría

- Registro de cambios en datos
- Identificación de responsables
- Fechas y horas de modificaciones
- Justificación de correcciones

Comunicación de resultados de auditoría

- Reportes de hallazgos
- Presentación de discrepancias
- Recomendaciones de mejora
- Seguimiento de acciones correctivas

Validación de coherencia y consistencia lógica

Validación de relaciones lógicas

- Verificación de dependencias funcionales
- Validación de jerarquías
- Comprobación de reglas de negocio
- Consistencia entre tablas relacionadas

Análisis de coherencia temporal

- Validación de secuencias cronológicas
- Detección de fechas inconsistentes
- Verificación de períodos de validez
- Análisis de cambios en el tiempo

Validación de métricas y cálculos

- Reconciliación de totales
- Verificación de fórmulas de cálculo
- Validación de proporciones y ratios
- Comprobación de acumulados

Habilidades actitudinales

- Orientación a calidad y confiabilidad
- Rigor en auditoría de datos
- Comunicación clara de problemas de calidad
- Pensamiento preventivo

Justificación

Este bloque agrupa las competencias de aseguramiento de calidad de datos. El control de calidad mediante reglas de validación y alertas automáticas, y la validación de coherencia mediante fórmulas de auditoría constituyen el proceso de garantizar que datos analíticos son confiables. Estas competencias son complementarias: las reglas de validación detectan anomalías en tiempo real, las alertas notifican a responsables, y las fórmulas de auditoría verifican integridad referencial. Los profesionales pueden demostrar su dominio mediante la implementación de sistemas de control de calidad que detectan problemas de forma proactiva.

Ubicación en la progresión

Este bloque se posiciona como transversal que complementa todos los demás bloques. La calidad de datos es fundamental en cualquier solución analítica, por lo que este bloque puede ser enseñado en paralelo con otros. Se enfatiza especialmente en contextos donde datos provienen de múltiples fuentes o cambian frecuentemente. Mientras que otros bloques se enfocaban en creación de soluciones, este bloque enfatiza mantenimiento y confiabilidad.

NSICA

Bloque 11 - Optimización, Automatización y Documentación de Procesos

Objetivo pedagógico

Diagnosticar problemas de rendimiento en libros y modelos de datos, aplicar técnicas de optimización y documentar procesos para garantizar eficiencia operacional.

Actividades

Actividad 12.1 Colaborar con equipos de negocio y documentar requisitos

Actividad 12.2 Documentar procesos ETL y asegurar trazabilidad

Actividad 12.3 Optimizar flujos de trabajo y automatizar tareas

Actividad 12.4 Aplicar buenas prácticas y crear informes paginados

Competencias

Competencias	Indicadores
C31 - Diagnosticar y resolver problemas de rendimiento aplicando técnicas de optimización	Identifica cuellos de botella en libros y modelos de datos Aplica técnicas de optimización (compresión, agregación, índices)

Saberes asociados

Diagnóstico y Optimización de Rendimiento en Excel

Identificación de cuellos de botella

- Análisis de tiempo de cálculo en libros complejos
- Detección de fórmulas ineficientes
- Evaluación de impacto de tamaño de datos
- Medición de consumo de memoria

Técnicas de optimización de fórmulas

- Simplificación de fórmulas complejas
- Uso de referencias eficientes
- Eliminación de cálculos redundantes
- Aplicación de fórmulas matriciales optimizadas

Optimización de estructuras de datos

- Compresión de datos mediante agregación
- Eliminación de columnas innecesarias
- Reorganización de tablas para eficiencia
- Gestión de rangos dinámicos

Optimización de Modelos de Datos en Power BI

Diagnóstico de rendimiento en Power BI

- Análisis de tiempo de consulta DAX

- Evaluación de tamaño de modelo
- Identificación de medidas ineficientes
- Monitoreo de recursos de procesamiento

Técnicas de optimización de DAX

- Simplificación de medidas complejas
- Uso eficiente de contexto de filtro
- Eliminación de iteraciones innecesarias
- Aplicación de funciones de rendimiento

Optimización de modelos de datos

- Reducción de cardinalidad de relaciones
- Eliminación de relaciones inactivas
- Compresión de columnas
- Aplicación de agregaciones

Documentación de Procesos Técnicos y Analíticos

Documentación de fórmulas y cálculos

- Registro de lógica de fórmulas complejas
- Documentación de referencias y dependencias
- Creación de guías de mantenimiento
- Explicación de decisiones técnicas

Documentación de procesos de transformación

- Registro de pasos en Power Query
- Documentación de reglas de limpieza
- Explicación de combinaciones de datos
- Guías de actualización de datos

Documentación de modelos de datos

- Descripción de tablas y relaciones
- Documentación de medidas DAX
- Explicación de jerarquías
- Guías de uso de modelos

Mejora Continua y Monitoreo de Procesos

Monitoreo de rendimiento

- Establecimiento de métricas de rendimiento
- Seguimiento de cambios en eficiencia
- Identificación de degradación de rendimiento
- Alertas de problemas potenciales

Gestión de cambios

- Validación de cambios antes de implementación
- Pruebas de impacto de optimizaciones
- Documentación de cambios realizados
- Comunicación de mejoras a usuarios

Pensamiento de optimización

- Identificación proactiva de mejoras
- Evaluación de alternativas técnicas
- Priorización de optimizaciones
- Análisis de costo-beneficio

Herramientas y Técnicas de Diagnóstico

Herramientas de análisis de rendimiento

- Uso de Performance Analyzer en Power BI
- Análisis de dependencias de fórmulas en Excel
- Medición de tiempo de ejecución
- Evaluación de consumo de recursos

Técnicas de validación de optimizaciones

- Comparación de rendimiento antes/después
- Pruebas de carga de modelos
- Validación de resultados de cálculos
- Verificación de integridad de datos

Habilidades actitudinales

- Capacidad de diagnóstico de problemas de rendimiento
- Dominio de técnicas de optimización
- Orientación a documentación clara
- Pensamiento de mejora continua

Justificación

Este bloque se enfoca en la especialización de optimización y documentación de procesos analíticos. El diagnóstico de cuellos de botella en rendimiento, la aplicación de técnicas de optimización (compresión, agregación, simplificación de fórmulas) y la documentación clara de procesos constituyen el proceso de garantizar que soluciones analíticas son eficientes y mantenibles. Aunque es un bloque más especializado, es fundamental para profesionales que trabajan con modelos complejos o grandes volúmenes de datos. Los profesionales pueden demostrar su dominio mediante la optimización de modelos lentos que mejoran significativamente el rendimiento.

Ubicación en la progresión

Este bloque se posiciona como especialización avanzada que requiere experiencia con modelos complejos. Se enseña después de dominar modelado de datos y es especialmente relevante cuando se encuentran problemas de rendimiento. Mientras que otros bloques se enfocaban en creación de soluciones, este bloque enfatiza mejora continua y eficiencia. Es especialmente relevante para profesionales que trabajan con datos empresariales grandes o modelos analíticos complejos.

Bloque 12 - Integración de Excel y Power BI para Análisis Avanzado

Objetivo pedagógico

Integrar Excel y Power BI sincronizando datos entre plataformas para crear soluciones analíticas híbridas que aprovechan fortalezas de ambas herramientas.

Actividades

Actividad 7.1 Crear medidas DAX para análisis de negocio

Actividad 7.2 Crear columnas calculadas con DAX

Actividad 7.3 Aplicar inteligencia de tiempo con DAX

Competencias

Competencias	Indicadores
C26 - Integrar Excel con Power BI sincronizando datos entre plataformas	Importa datos de Excel a Power BI manteniendo relaciones Sincroniza cambios entre Excel y Power BI

Saberes asociados

Integración de plataformas Excel y Power BI

Sincronización de datos entre Excel y Power BI

- Importación de datos de Excel a Power BI manteniendo relaciones
- Actualización automática de datos entre plataformas
- Gestión de cambios de estructura de datos
- Validación de consistencia tras sincronización

Flujos de trabajo integrados Excel-Power BI

- Análisis preliminar en Excel con funciones avanzadas
- Exportación de resultados a Power BI para visualización
- Ciclos de retroalimentación entre plataformas
- Automatización de procesos híbridos

Conexiones de datos desde Excel a Power BI

- Configuración de conexiones a libros de Excel
- Gestión de referencias a rangos nombrados
- Actualización de conexiones tras cambios en Excel
- Resolución de problemas de conectividad

Fortalezas y limitaciones de Excel y Power BI

Capacidades analíticas de Excel

- Funciones avanzadas de cálculo y análisis
- Flexibilidad en construcción de fórmulas personalizadas
- Capacidad de manejo de datos hasta ciertos volúmenes
- Limitaciones de rendimiento con grandes volúmenes

Capacidades de Power BI

- Modelado de datos eficiente para grandes volúmenes
- Visualizaciones interactivas avanzadas
- Escalabilidad en publicación y compartición
- Limitaciones en cálculos ad-hoc complejos

Selección de plataforma según caso de uso

- Criterios para elegir Excel versus Power BI
- Análisis de volumen de datos y complejidad
- Requisitos de interactividad y compartición
- Consideraciones de mantenimiento y actualización

Diseño de soluciones híbridas Excel-Power BI

Arquitectura de soluciones integradas

- Definición de responsabilidades de cada plataforma
- Diseño de flujos de datos entre sistemas
- Gestión de dependencias entre componentes
- Documentación de arquitectura de soluciones

Gestión de cambios en entornos híbridos

- Impacto de cambios en Excel sobre Power BI
- Versionado de modelos y datos
- Comunicación de cambios a usuarios
- Rollback y recuperación ante problemas

Optimización de rendimiento en soluciones híbridas

- Distribución de cálculos entre plataformas
- Minimización de transferencias de datos
- Caché y actualización incremental
- Monitoreo de rendimiento integrado

Gestión de consistencia de datos en entornos integrados

Validación de integridad en sincronización

- Verificación de completitud de datos transferidos
- Detección de discrepancias entre plataformas
- Auditoría de cambios en datos
- Resolución de conflictos de sincronización

Control de versiones de datos

- Seguimiento de cambios en Excel y Power BI
- Mantenimiento de históricos de datos
- Recuperación de versiones anteriores
- Documentación de cambios realizados

Monitoreo de calidad en entornos híbridos

- Alertas de inconsistencia entre plataformas
- Validación automática de datos sincronizados
- Reportes de estado de sincronización
- Métricas de confiabilidad de datos

Postura profesional en integración de plataformas

Flexibilidad en selección de herramientas

- Apertura a utilizar múltiples plataformas según necesidad
- Evitar sesgos hacia una herramienta específica
- Evaluación objetiva de capacidades de cada plataforma

- Adaptación a preferencias organizacionales

Comunicación clara de decisiones técnicas

- Justificación de selección de plataformas
- Explicación de limitaciones y compensaciones
- Documentación de decisiones de arquitectura
- Capacitación de usuarios en herramientas seleccionadas

Orientación a soluciones sostenibles

- Diseño de soluciones mantenibles a largo plazo
- Consideración de evolución futura de requisitos
- Documentación para facilitar mantenimiento
- Capacitación de equipos de soporte

Habilidades actitudinales

- Comprensión de fortalezas y limitaciones de cada plataforma
- Capacidad de sincronización de datos
- Diseño de flujos de trabajo integrados

Justificación

Este bloque se enfoca en la integración de Excel y Power BI como plataformas complementarias. La importación de datos de Excel a Power BI manteniendo relaciones, la sincronización de cambios entre plataformas y la creación de flujos de trabajo integrados constituyen el proceso de aprovechar fortalezas de ambas herramientas. Aunque es un bloque más especializado, es fundamental para profesionales que trabajan en entornos donde Excel y Power BI coexisten. Los profesionales pueden demostrar su dominio mediante la creación de soluciones que integran análisis en Excel con visualizaciones en Power BI.

Ubicación en la progresión

Este bloque se posiciona como transversal que integra conocimientos de Excel avanzado y Power BI. Se enseña después de dominar ambas plataformas y es especialmente relevante en entornos empresariales donde ambas herramientas se utilizan. Mientras que otros bloques se enfocaban en una plataforma específica, este bloque enfatiza integración y complementariedad. Es especialmente relevante para profesionales que trabajan en roles de análisis que requieren flexibilidad de herramientas.

ANEXO IV Marco de evaluación

ANEXO IV a. Exenciones de unidades

Profesional con experiencia demostrada de 3 años en análisis de datos con Excel avanzado, exentos de realizar la unidad U1.

Profesional con certificación oficial en Power BI (Microsoft Certified: Data Analyst Associate), exentos de realizar la unidad U6.

Profesional con experiencia demostrada de 2 años en desarrollo de informes en Power BI, exentos de realizar la unidad U7.

Profesional con experiencia demostrada de 2 años en gestión de datos empresariales, exentos de realizar la unidad U4.

NSICA

ANEXO IV b. Reglamento de examen

Pruebas	Unidad	Coef.	Forma	Duración
E1 Evaluación de Funciones Avanzadas de Excel para Análisis	U1	2	Prueba escrita única	2h
E2 Evaluación de Visualización y Presentación de Datos en Excel	U2	2	Prueba práctica única	2h
E3 Evaluación de Gestión y Exploración de Datos en Excel	U3	1	Prueba escrita única	1h
E4 Evaluación de Importación, Conexión y Transformación de Datos	U4	2	Prueba práctica única	2h
E5 Evaluación de Preparación y Normalización de Datos para Análisis	U5	2	Prueba práctica única	2h
E6 Evaluación de Modelado de Datos y Creación de Medidas Analíticas	U6	3	Prueba escrita única	1h30
E7 Evaluación de Desarrollo de Informes Interactivos en Power BI	U7	2	Prueba práctica única	2h
E8 Evaluación de Publicación, Seguridad y Gestión de Informes en Power BI Service	U8	2	Prueba escrita única	1h30
E9 Evaluación de Análisis de Datos y Extracción de Conclusiones	U9	2	Prueba escrita única	2h
E10 Evaluación de Control de Calidad y Validación de Datos	U10	1	Prueba escrita única	1h
E11 Evaluación de Optimización, Automatización y Documentación de Procesos	U11	1	Prueba escrita única	1h
E12 Evaluación de Integración de Excel y Power BI para Análisis Avanzado	U12	1	Prueba escrita única	1h

*Pruebas optativas: solo se tienen en cuenta los puntos por encima de la media.

ANEXO IV c. Definición de las pruebas

E1 : Evaluación de Funciones Avanzadas de Excel para Análisis

Finalidades de la prueba

Verificar dominio de funciones avanzadas de búsqueda, referencias y fórmulas matriciales para resolver problemas analíticos complejos

Contenido de la prueba

Funciones de búsqueda y referencia (BUSCARV, INDICE-COINCIDIR), fórmulas complejas y anidadas, referencias mixtas y absolutas, fórmulas matriciales dinámicas, optimización de rendimiento en cálculos masivos

Competencias evaluadas

C1 - Aplicar funciones avanzadas de búsqueda y referencia en Excel para resolver problemas analíticos complejos

C2 - Construir fórmulas complejas y anidadas en Excel para automatizar cálculos de negocio

C3 - Manejar referencias mixtas y absolutas en fórmulas de Excel para garantizar la portabilidad de cálculos

C4 - Utilizar fórmulas matriciales dinámicas en Excel para optimizar el rendimiento en cálculos masivos

Criterios de evaluación

- Construcción correcta de funciones de búsqueda multidimensionales
- Implementación de fórmulas complejas anidadas que automatizan cálculos de negocio
- Uso apropiado de referencias absolutas, relativas y mixtas garantizando portabilidad
- Aplicación de fórmulas matriciales dinámicas para optimizar rendimiento en cálculos masivos
- Validación de sintaxis y prueba con múltiples conjuntos de datos
- Documentación clara del razonamiento detrás de cada decisión técnica

Forma de evaluación

Formación continua : Prueba escrita única — Ejercicios prácticos de construcción de fórmulas complejas y resolución de casos analíticos

Validación de la experiencia profesional (VAE) : Prueba práctica única — Demostración de dominio mediante resolución de problemas analíticos reales con datos empresariales

Reglas específicas

- Se permite uso de documentación de referencia de funciones de Excel
- Se requiere explicación clara del razonamiento detrás de cada fórmula
- Se valida rendimiento de soluciones mediante comparación de tiempos de cálculo

E2 : Evaluación de Visualización y Presentación de Datos en Excel

Finalidades de la prueba

Verificar capacidad de crear visualizaciones efectivas, tablas dinámicas interactivas y cuadros de mando que comuniquen análisis de forma clara

Contenido de la prueba

Formato condicional avanzado, tablas dinámicas, segmentaciones de datos, escalas de tiempo, gráficos dinámicos, cuadros de mando visuales, diseño de interfaces interactivas, identidad corporativa

Competencias evaluadas

C5 - Aplicar formato condicional avanzado en Excel para visualizar patrones de datos de forma inmediata

C7 - Construir tablas dinámicas en Excel para resumir y analizar información de forma interactiva

C8 - Configurar segmentaciones de datos y escalas de tiempo en Excel para exploración interactiva de información

C9 - Diseñar gráficos dinámicos en Excel para comunicar análisis según el mensaje analítico requerido

C10 - Crear cuadros de mando visuales en Excel integrando múltiples elementos analíticos

Criterios de evaluación

- Aplicación de formato condicional avanzado para visualizar patrones de datos
- Construcción de tablas dinámicas que resumen información de forma interactiva
- Configuración de segmentadores y escalas de tiempo para exploración intuitiva
- Diseño de gráficos dinámicos que comunican el mensaje analítico requerido
- Integración de múltiples elementos visuales en cuadros de mando coherentes
- Aplicación consistente de identidad corporativa en todos los elementos visuales

Forma de evaluación

Formación continua : Prueba práctica única — Creación de cuadros de mando completos integrando múltiples visualizaciones y elementos interactivos

Validación de la experiencia profesional (VAE) : Prueba práctica única — Presentación de cuadros de mando desarrollados en contexto profesional con análisis de decisiones de diseño

Reglas específicas

- Se evalúa tanto funcionalidad como diseño visual y experiencia de usuario
- Se requiere documentación de decisiones de diseño y selección de visualizaciones
- Se valida que interfaces son intuitivas para usuarios sin entrenamiento técnico

E3 : Evaluación de Gestión y Exploración de Datos en Excel

Finalidades de la prueba

Verificar dominio de técnicas avanzadas de filtrado y ordenación para gestionar grandes volúmenes de datos manteniendo integridad

Contenido de la prueba

Filtros avanzados con criterios múltiples (AND/OR), ordenación por múltiples columnas, preservación de integridad referencial, exploración de grandes volúmenes de datos

Competencias evaluadas

C6 - Ordenar y filtrar datos con criterios múltiples en Excel para gestionar grandes volúmenes de información

Criterios de evaluación

- Aplicación correcta de filtros con criterios AND/OR complejos
- Ordenación por múltiples columnas sin romper relaciones entre registros
- Verificación de integridad referencial tras aplicar filtros y ordenaciones
- Documentación clara de filtros aplicados y criterios utilizados
- Validación de que todos los datos relevantes se incluyen en análisis
- Resolución eficiente de preguntas analíticas mediante filtrado y ordenación

Forma de evaluación

Formación continua : Prueba escrita única — Ejercicios de aplicación de filtros complejos y ordenación de datos con validación de integridad

Validación de la experiencia profesional (VAE) : Prueba práctica única — Demostración de exploración eficiente de grandes conjuntos de datos resolviendo preguntas analíticas específicas

Reglas específicas

- Se requiere validación explícita de integridad referencial
- Se permite uso de filtros automáticos y avanzados de Excel
- Se evalúa tanto velocidad como precisión en exploración de datos

E4 : Evaluación de Importación, Conexión y Transformación de Datos

Finalidades de la prueba

Verificar capacidad de importar datos desde múltiples fuentes, establecer conexiones persistentes y transformar datos con Power Query

Contenido de la prueba

Importación desde Excel, CSV y bases de datos, configuración de conexiones persistentes, limpieza y transformación con Power Query, combinación de datos de múltiples fuentes, optimización de rendimiento de consultas

Competencias evaluadas

C11 - Importar datos desde múltiples fuentes (Excel, CSV, bases de datos) verificando integridad

C12 - Conectar y mantener fuentes de datos en Excel y Power BI para garantizar actualización continua

C13 - Limpiar y transformar datos con Power Query documentando procesos de transformación

C14 - Combinar datos de múltiples fuentes en Power Query optimizando rendimiento de consultas

Criterios de evaluación

- Importación correcta desde múltiples formatos sin pérdida de información
- Verificación de tipos de datos y auditoría de registros tras importación
- Configuración de conexiones persistentes que permiten actualización continua

- Aplicación de pasos de transformación en Power Query documentados claramente
- Combinación correcta de datos de múltiples fuentes mediante merge y append
- Optimización de rendimiento eliminando pasos innecesarios y ordenando transformaciones eficientemente

Forma de evaluación

Formación continua : Prueba práctica única — Creación de pipelines de datos completos que importan, transforman y combinan información de múltiples fuentes

Validación de la experiencia profesional (VAE) : Prueba práctica única — Demostración de procesos de importación y transformación implementados en contexto profesional con documentación

Reglas específicas

- Se requiere documentación clara de cada paso de transformación
- Se valida integridad de datos antes y después de transformación
- Se evalúa optimización de rendimiento mediante comparación de tiempos de ejecución

E5 : Evaluación de Preparación y Normalización de Datos para Análisis

Finalidades de la prueba

Verificar dominio de técnicas de depuración, normalización y preparación de datos para garantizar calidad en modelado analítico

Contenido de la prueba

Depuración y organización de tablas, normalización de estructuras eliminando redundancias, definición de jerarquías de agrupación, preparación para carga en modelos analíticos, aplicación de criterios de calidad

Competencias evaluadas

C15 - Depurar y organizar tablas de datos aplicando criterios de calidad

C16 - Normalizar estructuras de datos para análisis eliminando redundancias

C17 - Agrupar datos definiendo jerarquías para explotación analítica

C18 - Preparar datos para carga en modelos analíticos verificando requisitos de estructura y calidad

Criterios de evaluación

- Identificación y corrección de inconsistencias y anomalías en datos
- Aplicación correcta de principios de normalización eliminando redundancias
- Definición de jerarquías lógicas de agrupación para análisis multidimensional
- Validación de cumplimiento de criterios de calidad definidos
- Documentación clara de requisitos de estructura del modelo
- Comunicación efectiva de cambios necesarios a stakeholders de negocio

Forma de evaluación

Formación continua : Prueba práctica única — Transformación de datos desordenados en estructuras normalizadas listas para análisis dimensional

Validación de la experiencia profesional (VAE) : Prueba práctica única — Presentación de procesos de normalización implementados en contexto empresarial con validación de calidad

Reglas específicas

- Se requiere aplicación explícita de principios de normalización
- Se valida que jerarquías definidas son coherentes con análisis requerido
- Se evalúa documentación de decisiones de estructura y criterios de calidad

E6 : Evaluación de Modelado de Datos y Creación de Medidas Analíticas

Finalidades de la prueba

Verificar capacidad de diseñar modelos de datos eficientes y crear medidas DAX complejas para análisis de negocio avanzado

Contenido de la prueba

Modelado de datos con tablas de hechos y dimensiones, definición de relaciones con cardinalidad correcta, creación de medidas DAX para KPIs, columnas calculadas, inteligencia de tiempo, optimización de modelos

Competencias evaluadas

- C19 - Modelar datos en Power Pivot optimizando la estructura del modelo
- C20 - Definir relaciones entre tablas configurando cardinalidad y filtros cruzados
- C21 - Crear medidas DAX para análisis de negocio calculando KPIs y métricas
- C22 - Crear columnas calculadas en Power BI distinguiendo su uso respecto a medidas
- C23 - Aplicar inteligencia de tiempo en DAX para cálculos de acumulados y comparativas interanuales

Criterios de evaluación

- Diseño de modelos dimensionales que soportan múltiples perspectivas de análisis
- Establecimiento de relaciones con cardinalidad correcta y filtros cruzados apropiados
- Creación de medidas DAX que manejan correctamente contexto de fila y filtro
- Cálculo de KPIs complejos y métricas de negocio mediante medidas
- Distinción correcta entre columnas calculadas y medidas según caso de uso
- Implementación de funciones de inteligencia de tiempo para análisis temporales
- Optimización de rendimiento de modelos mediante técnicas de compresión y simplificación

Forma de evaluación

Formación continua : Prueba escrita única — Ejercicios de diseño de modelos y creación de medidas DAX con validación de lógica

Formación continua : Prueba práctica única — Creación de modelos completos con múltiples medidas DAX y análisis temporal

Validación de la experiencia profesional (VAE) : Prueba práctica única — Presentación de modelos desarrollados en contexto profesional con análisis de decisiones de diseño

Reglas específicas

- Se requiere documentación clara de lógica DAX y decisiones de diseño
- Se valida que modelos soportan análisis multidimensional requerido
- Se evalúa rendimiento de modelos mediante pruebas de carga

E7 : Evaluación de Desarrollo de Informes Interactivos en Power BI

Finalidades de la prueba

Verificar capacidad de crear informes interactivos con visualizaciones avanzadas y configuración de interactividad para análisis dinámico

Contenido de la prueba

Desarrollo de informes multipágina, visualizaciones avanzadas (mapas, dispersión, matrices), configuración de filtros cruzados e interacciones, personalización de formatos corporativos, diseño de experiencia de usuario

Competencias evaluadas

C24 - Desarrollar informes interactivos en Power BI configurando filtros cruzados e interacciones

C25 - Configurar visualizaciones avanzadas en Power BI personalizando formatos corporativos

C26 - Integrar Excel con Power BI sincronizando datos entre plataformas

Criterios de evaluación

- Creación de interfaces intuitivas que permiten exploración sin entrenamiento técnico
- Selección de visualizaciones apropiadas para cada tipo de análisis
- Configuración correcta de filtros cruzados que funcionan según especificación
- Definición de interacciones entre visualizaciones que facilitan exploración
- Personalización de elementos visuales con identidad corporativa
- Optimización de legibilidad y minimización de fricción en navegación
- Prueba exhaustiva de flujos de exploración y casos de uso

Forma de evaluación

Formación continua : Prueba práctica única — Creación de informes completos con múltiples visualizaciones, filtros cruzados e interactividad

Validación de la experiencia profesional (VAE) : Prueba práctica única — Presentación de informes desarrollados en contexto profesional con análisis de decisiones de diseño

Reglas específicas

- Se evalúa tanto funcionalidad como diseño de experiencia de usuario
- Se requiere documentación de decisiones de interactividad y visualización
- Se valida que informes son accesibles para usuarios con diferentes niveles de expertise

E8 : Evaluación de Publicación, Seguridad y Gestión de Informes en Power BI Service

Finalidades de la prueba

Verificar capacidad de publicar informes en Power BI Service, configurar seguridad a nivel de fila y gestionar modelos de datos en producción

Contenido de la prueba

Publicación de informes en Power BI Service, configuración de seguridad a nivel de fila (RLS) con reglas DAX, gestión de permisos de acceso, actualización de modelos de datos, mantenimiento de consistencia

Competencias evaluadas

C27 - Configurar seguridad a nivel de fila (RLS) en Power BI definiendo reglas de filtrado DAX

C28 - Publicar y compartir informes en Power BI Service gestionando permisos de acceso

C29 - Gestionar y actualizar modelos de datos en Power BI Desktop verificando consistencia

Criterios de evaluación

- Implementación correcta de reglas RLS que protegen datos sensibles
- Validación de que filtros RLS funcionan correctamente para diferentes roles
- Asignación apropiada de permisos según roles de usuario
- Documentación clara de decisiones de seguridad y acceso
- Realización de cambios en modelos sin afectar informes publicados
- Validación de consistencia tras cambios en estructura de datos
- Configuración de actualizaciones automáticas de datos
- Monitoreo proactivo de estado de modelos y resolución de problemas

Forma de evaluación

Formación continua : Prueba escrita única — Ejercicios de configuración de RLS y gestión de permisos con validación de seguridad

Formación continua : Prueba práctica única — Publicación de informes con configuración de seguridad y gestión de acceso

Validación de la experiencia profesional (VAE) : Prueba práctica única — Demostración de soluciones en producción con análisis de seguridad y gestión implementada

Reglas específicas

- Se requiere validación exhaustiva de reglas RLS antes de publicación
- Se evalúa documentación de decisiones de seguridad y acceso
- Se valida que cambios en modelos no rompen informes publicados

E9 : Evaluación de Análisis de Datos y Extracción de Conclusiones

Finalidades de la prueba

Verificar capacidad de transformar datos en indicadores de gestión, detectar tendencias y formular recomendaciones accionables

Contenido de la prueba

Transformación de información en KPIs, selección de indicadores estratégicos y operativos, análisis exploratorio y comparativo, detección de tendencias y patrones, análisis de varianza, análisis financiero, formulación de recomendaciones

Competencias evaluadas

C32 - Transformar información en indicadores de gestión definiendo umbrales y métricas

C33 - Seleccionar KPIs estratégicos y operativos validando con responsables de negocio

- C34 - Analizar datos de forma exploratoria y comparativa formulando recomendaciones accionables
- C35 - Detectar tendencias y patrones en grandes volúmenes de datos mediante análisis de varianza
- C36 - Comparar resultados entre periodos y categorías calculando variaciones absolutas y porcentuales
- C37 - Analizar datos financieros construyendo modelos de análisis financiero

Criterios de evaluación

- Definición clara de KPIs alineados con objetivos de negocio
- Validación de indicadores con responsables de negocio
- Realización de análisis exploratorio que identifica patrones significativos
- Análisis comparativo que cuantifica desviaciones entre periodos y categorías
- Detección de tendencias y patrones estacionales o cíclicos
- Cálculo correcto de variaciones absolutas y porcentuales
- Construcción de modelos de análisis financiero con proyecciones
- Formulación de recomendaciones concretas basadas en evidencia
- Cuantificación del impacto potencial de recomendaciones
- Comunicación persuasiva de conclusiones y recomendaciones

Forma de evaluación

Formación continua : Prueba escrita única — Análisis de casos de negocio complejos con identificación de patrones y formulación de recomendaciones

Validación de la experiencia profesional (VAE) : Prueba oral única — Presentación oral de análisis realizados en contexto profesional con defensa de conclusiones

Reglas específicas

- Se requiere validación de conclusiones con múltiples perspectivas
- Se evalúa rigor en análisis y evitación de sesgos
- Se valida que recomendaciones son accionables y cuantificadas

E10 : Evaluación de Control de Calidad y Validación de Datos

Finalidades de la prueba

Verificar implementación de controles de calidad de datos mediante reglas de validación y auditoría para garantizar integridad

Contenido de la prueba

Control de calidad mediante reglas de validación y alertas automáticas, validación de coherencia mediante fórmulas de auditoría, detección de anomalías, análisis de causas raíz, documentación de problemas encontrados

Competencias evaluadas

- C38 - Controlar la calidad de datos analíticos aplicando reglas de validación y alertas
- C39 - Validar coherencia de datos tratados utilizando fórmulas de auditoría

Criterios de evaluación

- Implementación de reglas de validación que detectan anomalías en tiempo real

- Configuración de alertas automáticas que notifican a responsables
- Aplicación correcta de fórmulas de auditoría para verificar integridad referencial
- Detección de discrepancias y análisis de causas raíz
- Documentación clara de problemas encontrados y resoluciones
- Comunicación efectiva del impacto de problemas de calidad a stakeholders
- Implementación de controles preventivos para evitar problemas futuros
- Establecimiento de estándares de calidad claros y medibles

Forma de evaluación

Formación continua : Prueba escrita única — Ejercicios de diseño de controles de calidad y detección de anomalías

Formación continua : Prueba práctica única — Implementación de sistema de control de calidad completo con reglas de validación y auditoría

Validación de la experiencia profesional (VAE) : Prueba práctica única — Demostración de controles de calidad implementados en contexto profesional

Reglas específicas

- Se requiere documentación clara de reglas de validación implementadas
- Se evalúa capacidad de detección proactiva de problemas
- Se valida que controles son eficientes y no generan falsos positivos

E11 : Evaluación de Optimización, Automatización y Documentación de Procesos

Finalidades de la prueba

Verificar capacidad de diagnosticar problemas de rendimiento, aplicar técnicas de optimización y documentar procesos para eficiencia operacional

Contenido de la prueba

Diagnóstico de cuellos de botella en rendimiento, técnicas de optimización (compresión, agregación, simplificación), medición de impacto de optimizaciones, documentación clara de procesos, mejora continua

Competencias evaluadas

C31 - Diagnosticar y resolver problemas de rendimiento aplicando técnicas de optimización

Criterios de evaluación

- Identificación correcta de cuellos de botella en rendimiento
- Medición del impacto de diferentes componentes en rendimiento global
- Priorización de optimizaciones según impacto potencial
- Aplicación de técnicas de optimización apropiadas
- Validación de mejoras de rendimiento mediante comparación de métricas
- Documentación clara de cambios realizados y justificación
- Creación de guías de referencia que facilitan mantenimiento
- Monitoreo continuo de rendimiento e identificación de nuevas oportunidades

Forma de evaluación

Formación continua : Prueba escrita única — Análisis de modelos lentos con identificación de problemas y propuesta de optimizaciones

Formación continua : Prueba práctica única — Optimización de modelos complejos con medición de mejoras de rendimiento

Validación de la experiencia profesional (VAE) : Prueba práctica única — Presentación de optimizaciones implementadas en contexto profesional con documentación

Reglas específicas

- Se requiere medición cuantificable de mejoras de rendimiento
- Se evalúa documentación clara de decisiones de optimización
- Se valida que optimizaciones no afectan funcionalidad o precisión

E12 : Evaluación de Integración de Excel y Power BI para Análisis Avanzado

Finalidades de la prueba

Verificar capacidad de integrar Excel y Power BI sincronizando datos entre plataformas para soluciones analíticas híbridas

Contenido de la prueba

Importación de datos de Excel a Power BI, sincronización de cambios entre plataformas, diseño de flujos de trabajo integrados, aprovechamiento de fortalezas de cada herramienta, gestión de cambios de estructura

Competencias evaluadas

C26 - Integrar Excel con Power BI sincronizando datos entre plataformas

Criterios de evaluación

- Selección apropiada de plataforma para cada tarea según fortalezas
- Importación correcta de datos de Excel a Power BI manteniendo relaciones
- Sincronización de cambios entre plataformas sin pérdida de integridad
- Gestión de cambios de estructura sin afectar soluciones dependientes
- Diseño de flujos de trabajo que integran análisis en Excel con visualizaciones en Power BI
- Validación de consistencia de datos entre plataformas
- Documentación clara de arquitectura de integración

Forma de evaluación

Formación continua : Prueba escrita única — Ejercicios de integración de Excel y Power BI con validación de sincronización

Formación continua : Prueba práctica única — Creación de soluciones híbridas que integran análisis en Excel con visualizaciones en Power BI

Validación de la experiencia profesional (VAE) : Prueba práctica única — Demostración de soluciones integradas implementadas en contexto profesional

Reglas específicas

- Se requiere validación de sincronización de datos entre plataformas

- Se evalúa documentación de arquitectura de integración
- Se valida que soluciones aprovechan fortalezas de cada plataforma

NSICA

ANEXO IV d. Dispositivo de evaluación detallado por bloque

Este anexo describe, para cada bloque de competencias, el dispositivo de evaluación detallado: indicadores SMART por misión profesional, situaciones de evaluación (simulaciones, estudios de caso), pruebas esperadas (producciones documentales, acciones observables, elementos reflexivos), criterios de éxito agrupados en siete familias, y el umbral de validación del bloque. Este dispositivo constituye la referencia para evaluadores y tribunales.

Bloque 1 - Funciones Avanzadas de Excel para Análisis

Indicadores de desempeño por misión

Misión	Indicadores SMART
M01 — Aplicar funciones avanzadas de búsqueda en Excel	Porcentaje de búsquedas multidimensionales resueltas correctamente en primer intento Tiempo promedio de resolución de problemas de búsqueda complejos Número de casos analíticos complejos resueltos mediante funciones de búsqueda Precisión de resultados validados contra datos esperados
M02 — Crear fórmulas complejas y anidadas en Excel	Número de fórmulas complejas anidadas construidas y validadas Porcentaje de fórmulas que funcionan correctamente sin errores de sintaxis Tiempo de ejecución de fórmulas complejas versus enfoques alternativos Complejidad de documentación de procesos técnicos
M03 — Utilizar referencias mixtas y absolutas en fórmulas	Porcentaje de referencias que se copian correctamente sin errores Número de casos donde referencias mixtas se aplican apropiadamente Validación de integridad de cálculos tras cambios de estructura Precisión en uso de referencias absolutas versus relativas
M04 — Trabajar con fórmulas matriciales avanzadas	Mejora de rendimiento lograda mediante fórmulas matriciales (% reducción de tiempo) Número de cálculos masivos optimizados mediante matrices Reducción de memoria utilizada tras optimización Validación de resultados de fórmulas matriciales versus enfoques tradicionales

Situaciones de evaluación

Resolución de Búsqueda Multidimensional en Base de Datos de Ventas

Contexto : Un analista de ventas necesita localizar información de clientes específicos en una base de datos de 10,000 registros con múltiples criterios: región, producto, período y rango de ventas. Debe construir una solución que permita búsquedas rápidas sin necesidad de filtros manuales.

Restricciones : La solución debe funcionar con datos que cambian mensualmente, debe ser portable a otros libros, y debe manejar casos donde no se encuentran coincidencias exactas.

Producciones esperadas :

- Fórmula INDICE-COINCIDIR que localiza registros por múltiples criterios
- Manejo de errores cuando no hay coincidencias
- Validación de resultados contra búsquedas manuales
- Documentación de lógica de búsqueda

Competencias evaluadas : C1

Construcción de Modelo de Simulación Financiera con Fórmulas Anidadas

Contexto : Un analista financiero debe construir un modelo que simule escenarios de presupuesto considerando múltiples variables: ingresos por línea de negocio, costos variables y fijos, impuestos y márgenes. El modelo debe permitir cambiar supuestos y ver impacto automático en resultados.

Restricciones : Las fórmulas deben ser complejas pero legibles, deben validar que datos de entrada están dentro de rangos razonables, y deben documentar supuestos claramente.

Producciones esperadas :

- Fórmulas anidadas que calculan resultados financieros complejos
- Validación de datos de entrada mediante fórmulas condicionales
- Análisis de sensibilidad mostrando impacto de cambios
- Documentación clara de supuestos y limitaciones del modelo

Competencias evaluadas : C2

Implementación de Tabla de Cálculo Portátil con Referencias Mixtas

Contexto : Un equipo de análisis necesita crear una plantilla de cálculo que pueda copiarse a múltiples libros sin que se rompan las referencias. La plantilla debe calcular comisiones basadas en una tabla de tasas que permanece en un libro central.

Restricciones : Las referencias deben permitir copiar la fórmula a cualquier celda sin errores, deben mantener integridad cuando se agregan nuevas filas, y deben ser fáciles de auditar.

Producciones esperadas :

- Fórmulas con referencias mixtas correctamente configuradas
- Validación de que fórmulas se copian sin errores
- Prueba con múltiples estructuras de datos
- Documentación de convenciones de referencias

Competencias evaluadas : C3

Optimización de Cálculos Masivos mediante Fórmulas Matriciales

Contexto : Un analista de datos trabaja con un libro que contiene 100,000 registros de transacciones y necesita realizar cálculos complejos (búsquedas, agregaciones condicionales) que actualmente toman varios minutos. Debe optimizar el rendimiento utilizando fórmulas matriciales.

Restricciones : La solución debe reducir significativamente el tiempo de cálculo, debe validar que resultados son idénticos a enfoques anteriores, y debe documentar mejoras de rendimiento.

Producciones esperadas :

- Fórmulas matriciales que procesan múltiples valores simultáneamente
- Comparación de rendimiento antes y después de optimización
- Validación de resultados contra cálculos anteriores
- Documentación de técnicas de optimización aplicadas

Competencias evaluadas : C4

Análisis Integral de Caso Complejo: Evaluación de Proveedores

Contexto : Un equipo de compras necesita evaluar 500 proveedores basándose en múltiples criterios: precio, calidad, entrega, servicio. Debe construir un sistema que combine búsquedas complejas, cálculos de puntuación y análisis de sensibilidad para tomar decisiones de selección.

Restricciones : El sistema debe ser transparente (auditable), debe permitir cambiar pesos de criterios, debe manejar datos incompletos, y debe documentar metodología de evaluación.

Producciones esperadas :

- Fórmulas de búsqueda que localizan información de proveedores
- Fórmulas complejas que calculan puntuaciones ponderadas
- Análisis de sensibilidad mostrando impacto de cambios de pesos
- Documentación completa de metodología y supuestos
- Validación de resultados contra criterios de negocio

Competencias evaluadas : C1, C2, C3, C4

Pruebas esperadas

■ Pruebas documentales

- Libro de Excel con fórmulas avanzadas documentadas mediante comentarios explicativos
- Guía técnica que describe lógica de funciones de búsqueda y referencias utilizadas
- Registro de validación que compara resultados de fórmulas contra datos esperados
- Documentación de casos de error y estrategias de manejo implementadas
- Análisis de rendimiento comparando diferentes enfoques de resolución
- Manual de usuario que explica cómo utilizar fórmulas complejas construidas

■ Pruebas de acción (en campo)

- Construcción de fórmulas INDICE-COINCIDIR que resuelven búsquedas multidimensionales en datos reales
- Creación de modelo de simulación financiera con fórmulas anidadas complejas
- Implementación de tabla de cálculo portátil utilizando referencias mixtas correctamente
- Optimización de libro con 100,000 registros mediante fórmulas matriciales
- Resolución de problema analítico complejo que requiere combinación de múltiples técnicas
- Auditoría de fórmulas existentes para identificar errores y oportunidades de optimización

■ Pruebas reflexivas

- Análisis de decisiones técnicas: por qué se seleccionó INDICE-COINCIDIR versus BUSCARV
- Reflexión sobre trade-offs entre complejidad de fórmula y rendimiento
- Evaluación de diferentes enfoques para resolver mismo problema analítico
- Justificación de uso de referencias absolutas versus mixtas en contextos específicos
- Análisis de impacto de fórmulas matriciales en rendimiento y mantenibilidad
- Reflexión sobre lecciones aprendidas en resolución de problemas complejos

Criterios de éxito (7 familias)

Familia	Definición	Ponderación
Conformidad normativa	Las fórmulas construidas cumplen con estándares de Excel y no utilizan funciones deprecadas o no soportadas	100% de funciones utilizadas están disponibles en versiones estándar de Excel
Calidad técnica	Las fórmulas son sintácticamente correctas, se ejecutan sin errores y producen resultados precisos validados contra datos esperados	Porcentaje de fórmulas que funcionan correctamente en primer intento sin errores de sintaxis o lógica
Comunicación	Las fórmulas complejas están documentadas claramente mediante comentarios y guías técnicas que facilitan comprensión por otros usuarios	Compleitud de documentación: cada fórmula compleja tiene comentario explicativo y existe guía de referencia
Análisis y resolución	El participante descompone problemas analíticos complejos en pasos lógicos y selecciona funciones apropiadas para cada paso	Capacidad de explicar razonamiento detrás de cada decisión técnica y justificar selección de funciones
Autonomía e iniciativa	El participante resuelve problemas complejos de forma independiente, identifica oportunidades de optimización y propone mejoras	Número de problemas resueltos sin asistencia y número de optimizaciones propuestas
Colaboración	Las soluciones construidas son portátiles y pueden ser utilizadas por otros usuarios sin necesidad de entrenamiento extenso	Capacidad de otros usuarios de utilizar fórmulas sin errores tras leer documentación
Postura profesional	El participante verifica precisión de fórmulas, valida resultados contra múltiples conjuntos de datos y documenta supuestos y limitaciones	Rigor en validación: todas las fórmulas son probadas con múltiples escenarios antes de implementación

Umbral de validación : Promedio $\geq 10/20$

Bloque 2 - Visualización y Presentación de Datos en Excel

Indicadores de desempeño por misión

Misión	Indicadores SMART
M05 — Aplicar formato condicional avanzado en Excel	Porcentaje de patrones de datos identificados correctamente mediante formato condicional avanzado Número de reglas de formato condicional aplicadas sin errores de sintaxis Tiempo de respuesta de visualización con múltiples reglas de formato activas Claridad de comunicación visual según evaluación de usuarios
M07 — Construir tablas dinámicas para resumir información	Número de campos configurados correctamente en tablas dinámicas Precisión de agregaciones y cálculos en tablas dinámicas Tiempo de actualización de tablas dinámicas tras cambios de datos Facilidad de uso percibida por usuarios finales
M08 — Configurar segmentaciones de datos para exploración interactiva	Número de segmentadores configurados y vinculados correctamente Funcionalidad de filtrado cruzado entre segmentadores y visualizaciones Intuitibilidad de interfaz según pruebas de usuario Rendimiento de actualización al cambiar segmentadores
M09 — Diseñar gráficos dinámicos para visualización analítica	Adecuación del tipo de gráfico al mensaje analítico Claridad de etiquetas y leyendas en gráficos Precisión de datos representados en gráficos Impacto visual y comunicación del análisis según evaluación
M10 — Crear cuadros de mando visuales en Excel	Número de elementos visuales integrados en cuadro de mando Coherencia visual y consistencia de diseño Funcionalidad de interactividad entre elementos Capacidad de exploración de datos sin entrenamiento técnico

Situaciones de evaluación

Creación de Cuadro de Mando de Ventas con Visualizaciones Interactivas

Contexto : Una empresa de distribución requiere un cuadro de mando que monitoree ventas por región, producto y período. El responsable de análisis debe crear una interfaz que permita a ejecutivos explorar datos de forma dinámica sin necesidad de entrenamiento técnico.

Restricciones : Debe integrar datos de múltiples fuentes, permitir filtrado por región y período, actualizar automáticamente con nuevos datos, y mantener coherencia visual corporativa.

Producciones esperadas :

- Cuadro de mando multipágina con mínimo 5 visualizaciones
- Tablas dinámicas configuradas con campos de fila, columna y valor
- Segmentadores vinculados a múltiples elementos visuales
- Gráficos dinámicos que se actualizan al cambiar segmentadores
- Documentación de estructura y guía de uso para usuarios

Competencias evaluadas : C5, C7, C8, C9, C10

Implementación de Formato Condicional Avanzado para Detección de Anomalías

Contexto : Un analista debe crear un sistema de alertas visuales en una hoja de cálculo que monitoree indicadores de desempeño. El formato condicional debe resaltar automáticamente valores fuera de rango, tendencias negativas y desviaciones significativas.

Restricciones : Debe aplicar múltiples reglas de formato sin afectar rendimiento, utilizar colores corporativos, y permitir que usuarios no técnicos interpreten alertas visuales.

Producciones esperadas :

- Mínimo 4 reglas de formato condicional basadas en fórmulas
- Escalas de color que comunican magnitud de desviación
- Conjuntos de iconos para indicadores de estado
- Validación de que reglas funcionan correctamente con datos nuevos
- Guía de interpretación de alertas visuales

Competencias evaluadas : C5

Análisis Exploratorio de Datos Mediante Tablas Dinámicas y Segmentadores

Contexto : Un equipo de análisis recibe un conjunto de datos de transacciones de clientes con información de compras, devoluciones y perfiles. Deben crear una herramienta que permita explorar patrones de comportamiento de clientes por múltiples dimensiones.

Restricciones : Debe permitir análisis sin modificar datos originales, soportar filtrado por múltiples criterios simultáneamente, y facilitar identificación rápida de patrones.

Producciones esperadas :

- Tablas dinámicas con mínimo 3 dimensiones de análisis
- Segmentadores para filtrado interactivo
- Escalas de tiempo para análisis temporal
- Gráficos dinámicos vinculados a tablas
- Análisis documentado de patrones identificados

Competencias evaluadas : C7, C8

Diseño de Visualizaciones Analíticas Según Mensaje de Negocio

Contexto : Un responsable de reportes debe comunicar resultados de análisis a diferentes audiencias: ejecutivos requieren resumen de KPIs, gerentes necesitan análisis detallado por unidad, y operacionales requieren datos granulares. Debe crear visualizaciones diferenciadas según audiencia.

Restricciones : Cada visualización debe seleccionar el tipo de gráfico más apropiado, utilizar etiquetado claro, mantener coherencia visual, y comunicar el mensaje sin ambigüedad.

Producciones esperadas :

- Mínimo 3 gráficos dinámicos con tipos diferentes
- Justificación de selección de tipo de gráfico para cada mensaje
- Personalización de títulos, ejes y leyendas
- Validación de que visualizaciones comunican mensaje claramente
- Documentación de decisiones de diseño

Competencias evaluadas : C9

Integración de Múltiples Elementos en Cuadro de Mando Corporativo

Contexto : Una organización requiere un cuadro de mando corporativo que integre KPIs financieros, operacionales y de recursos humanos. Diferentes departamentos necesitan acceder a información relevante mediante una interfaz única coherente.

Restricciones : Debe integrar datos de múltiples fuentes, permitir navegación intuitiva entre secciones, mantener actualización automática, y aplicar identidad visual corporativa consistentemente.

Producciones esperadas :

- Cuadro de mando con mínimo 3 secciones temáticas
- Integración de tablas dinámicas, gráficos y KPIs
- Segmentadores globales que afectan múltiples visualizaciones
- Navegación mediante botones o pestañas
- Validación de funcionalidad de interactividad
- Guía de uso para diferentes perfiles de usuarios

Competencias evaluadas : C10

Pruebas esperadas

■ Pruebas documentales

- Cuadro de mando completado con múltiples visualizaciones interactivas
- Tablas dinámicas configuradas con campos de análisis
- Gráficos dinámicos vinculados a fuentes de datos
- Documentación de estructura de cuadro de mando
- Guía de uso para usuarios finales
- Especificación de reglas de formato condicional
- Justificación de selección de tipos de gráficos
- Validación de integridad de datos en visualizaciones
- Registro de cambios y actualizaciones realizadas
- Paleta de colores corporativa aplicada

■ Pruebas de acción (en campo)

- Crear tabla dinámica a partir de datos brutos
- Configurar segmentadores y vincularlos a múltiples objetos
- Aplicar formato condicional avanzado con fórmulas personalizadas
- Diseñar gráficos dinámicos que se actualizan automáticamente
- Integrar múltiples visualizaciones en cuadro de mando
- Configurar filtros cruzados entre elementos visuales
- Personalizar colores, títulos y etiquetas de gráficos
- Validar que interactividad funciona correctamente
- Optimizar rendimiento de cuadro de mando
- Entrenar usuarios en uso de herramientas interactivas

■ Pruebas reflexivas

- Reflexión sobre claridad del mensaje analítico comunicado
- Evaluación de intuitibilidad de interfaz para usuarios finales
- Análisis de efectividad de selección de tipos de gráficos
- Revisión de coherencia visual y consistencia de diseño
- Autoevaluación de capacidad de exploración de datos
- Reflexión sobre decisiones de agrupación y agregación

- Análisis de impacto de visualizaciones en comprensión de datos
- Evaluación de rendimiento y velocidad de actualización
- Reflexión sobre necesidades de usuarios y adecuación de solución
- Análisis de mejoras potenciales en diseño y funcionalidad

Criterios de éxito (7 familias)

Familia	Definición	Ponderación
Conformidad normativa	Las visualizaciones cumplen con estándares corporativos de presentación de datos y utilizan paletas de colores autorizadas	100% de elementos visuales aplican identidad corporativa; validación de cumplimiento de guía de estilos
Calidad técnica	Las tablas dinámicas, gráficos y segmentadores funcionan correctamente sin errores de cálculo o visualización	0 errores en cálculos; 100% de interactividad funcional; tiempo de actualización < 2 segundos
Comunicación	Las visualizaciones comunican claramente el mensaje analítico sin ambigüedad y son comprensibles para audiencia objetivo	Evaluación de claridad por usuarios finales $\geq 4/5$; títulos y etiquetas descriptivos en 100% de gráficos
Análisis y resolución	El cuadro de mando permite identificar patrones, tendencias y anomalías de forma rápida y precisa	Capacidad de responder preguntas analíticas en < 30 segundos; precisión de análisis $\geq 95\%$
Autonomía e iniciativa	Los usuarios finales pueden explorar datos de forma independiente sin asistencia técnica	Usuarios no técnicos logran usar segmentadores y filtros sin entrenamiento; satisfacción de autonomía $\geq 4/5$
Colaboración	El cuadro de mando facilita compartir análisis y conclusiones entre equipos de forma clara	Documentación de hallazgos completa; capacidad de exportar visualizaciones; acceso compartido configurado
Postura profesional	El analista demuestra rigor en validación de datos, atención al detalle en diseño y orientación a satisfacción de usuarios	Validación de integridad de datos documentada; diseño coherente y profesional; feedback positivo de usuarios $\geq 80\%$

Umbral de validación : Promedio $\geq 10/20$

Bloque 3 - Gestión y Exploración de Datos en Excel

Indicadores de desempeño por misión

Misión	Indicadores SMART
M06 — Ordenar y filtrar datos con criterios múltiples	Número de criterios de filtrado aplicados correctamente sin errores de lógica booleana Porcentaje de registros relevantes identificados mediante filtrado (precisión del filtro) Tiempo requerido para aplicar filtros complejos con múltiples criterios Validación de integridad referencial: 100% de registros relacionados permanecen consistentes tras ordenación

Situaciones de evaluación

Filtrado Avanzado de Datos de Ventas con Criterios Múltiples

Contexto : Una empresa de distribución necesita analizar ventas de un trimestre. El analista debe filtrar una tabla de 5000 registros de transacciones para identificar: ventas de productos específicos (categorías A o B) realizadas en regiones determinadas (Norte, Centro) con montos superiores a 1000 euros, durante fechas específicas (entre 01/01 y 31/03). Los datos incluyen columnas de Producto, Región, Monto, Fecha, Vendedor y Estado.

Restricciones : El filtrado debe preservar la integridad referencial de los registros. No se pueden perder datos relacionados. El resultado debe ser validable mediante conteo de registros. Se debe documentar la lógica de filtrado aplicada.

Producciones esperadas :

- Tabla filtrada que contiene solo registros que cumplen todos los criterios (AND lógico)
- Documentación de criterios de filtrado aplicados con explicación de lógica booleana
- Validación de integridad: comparación de registros antes y después del filtrado
- Conteo de registros resultantes con desglose por categoría

Competencias evaluadas : C6

Ordenación Multinivel de Datos Manteniendo Relaciones

Contexto : Un departamento de recursos humanos necesita ordenar una nómina de 2000 empleados por: Departamento (ascendente), luego por Salario (descendente), luego por Antigüedad (descendente). La tabla incluye columnas de ID Empleado, Nombre, Departamento, Puesto, Salario, Fecha Contratación y Datos Bancarios. Es crítico que los datos de cada empleado permanezcan juntos durante la ordenación.

Restricciones : La ordenación debe ser multinivel respetando prioridades. Todos los datos de cada empleado deben permanecer en la misma fila. Se debe validar que no hay registros huérfanos o datos desalineados. Se debe poder revertir la ordenación si es necesario.

Producciones esperadas :

- Tabla ordenada correctamente por los tres criterios en orden de prioridad
- Validación de integridad: verificación de que cada empleado mantiene sus datos asociados
- Comparación visual de estructura antes y después de ordenación
- Documentación de criterios de ordenación y validación realizada

Competencias evaluadas : C6

Exploración Interactiva de Grandes Volúmenes de Datos

Contexto : Una empresa de comercio electrónico necesita explorar datos de 10000 transacciones de un año completo para responder preguntas analíticas variadas: ¿Cuáles son las transacciones de clientes VIP en el trimestre Q2? ¿Cuáles son los productos más vendidos en la región Oeste? ¿Cuáles son las transacciones con problemas de calidad (montos anómalos o fechas inconsistentes)? El analista debe aplicar filtros dinámicos sin perder el contexto de los datos completos.

Restricciones : Los filtros deben aplicarse y removerse rápidamente para exploración iterativa. Se debe mantener visibilidad de datos no filtrados para contexto. Se debe documentar cada pregunta respondida y los filtros utilizados. El rendimiento del libro no debe degradarse significativamente.

Producciones esperadas :

- Conjunto de vistas filtradas que responden a cada pregunta analítica
- Documentación de filtros aplicados para cada análisis
- Validación de que los resultados filtrados responden correctamente a cada pregunta
- Análisis de completitud: verificación de que no se pierden datos relevantes

Competencias evaluadas : C6

Construcción de Criterios Complejos con Lógica Booleana

Contexto : Un analista de riesgos necesita identificar transacciones sospechosas en una tabla de 8000 registros. Los criterios son: (Monto > 50000 Y Frecuencia > 5 transacciones/mes) O (País = 'Riesgo Alto' Y Monto > 10000) O (Cambio de Patrón = Sí Y Monto > 5000). Estos criterios requieren combinación compleja de AND/OR. El analista debe anticipar resultados y validar que la lógica es correcta.

Restricciones : La lógica booleana debe ser correcta y documentada. Se debe validar que los resultados coinciden con la intención de los criterios. Se debe poder ajustar criterios si es necesario. Se debe documentar la precedencia de operadores.

Producciones esperadas :

- Tabla filtrada con transacciones que cumplen los criterios complejos
- Documentación de lógica booleana con explicación de cada componente
- Validación de resultados: verificación de que cada registro cumple los criterios
- Análisis de sensibilidad: impacto de cambios en criterios en número de registros

Competencias evaluadas : C6

Validación de Integridad Referencial Tras Operaciones de Filtrado y Ordenación

Contexto : Un departamento de finanzas necesita validar que una tabla de 3000 facturas con datos relacionados (cliente, líneas de detalle, pagos) mantiene integridad tras aplicar filtros complejos y ordenación. Se deben verificar: cada factura tiene cliente asociado, cada línea de detalle pertenece a una factura válida, cada pago corresponde a una factura existente. Se requiere auditoría completa de integridad.

Restricciones : Se debe utilizar fórmulas de auditoría para validación. Se debe documentar cada verificación realizada. Se deben identificar y reportar cualquier inconsistencia. Se debe proponer resolución de problemas encontrados.

Producciones esperadas :

- Informe de validación de integridad referencial
- Fórmulas de auditoría que verifican cada relación
- Identificación de registros problemáticos (si existen)
- Documentación de resoluciones aplicadas
- Confirmación de que integridad se mantiene tras operaciones

Competencias evaluadas : C6

Pruebas esperadas

■ Pruebas documentales

- Documento de especificación de criterios de filtrado con lógica booleana explicada
- Tabla filtrada exportada con validación de integridad
- Informe de ordenación con documentación de criterios multinivel
- Fórmulas de auditoría utilizadas para validación de integridad referencial
- Registro de cambios: antes y después de operaciones de filtrado/ordenación
- Documentación de lógica booleana con diagramas de criterios complejos
- Validación de completitud: conteo de registros y análisis de cobertura
- Guía de referencia de filtros aplicados para reproducibilidad

■ Pruebas de acción (en campo)

- Aplicación de filtros automáticos a tabla de datos
- Configuración de criterios de filtrado avanzado con múltiples condiciones
- Aplicación de ordenación multinivel preservando integridad de registros
- Validación de resultados de filtrado mediante conteo y análisis
- Exploración iterativa de datos aplicando y removiendo filtros dinámicamente
- Construcción de criterios complejos con operadores AND/OR
- Auditoría de integridad referencial mediante fórmulas de validación
- Documentación de lógica de filtrado para referencia y reproducibilidad
- Resolución de problemas de integridad identificados
- Optimización de rendimiento en operaciones de filtrado

■ Pruebas reflexivas

- Análisis de cómo los criterios de filtrado responden a preguntas de negocio
- Reflexión sobre impacto de diferentes criterios en resultados obtenidos
- Evaluación de completitud: ¿Se incluyen todos los registros relevantes?
- Análisis de precisión: ¿Se excluyen correctamente registros no relevantes?
- Reflexión sobre integridad referencial: ¿Permanecen consistentes los datos relacionados?
- Evaluación de eficiencia: ¿Se pueden aplicar filtros más rápidamente?
- Análisis de lógica booleana: ¿Es correcta la interpretación de criterios complejos?
- Reflexión sobre documentación: ¿Es clara la explicación de filtros para otros usuarios?
- Evaluación de alternativas: ¿Existen formas más eficientes de lograr el mismo resultado?
- Análisis de impacto: ¿Cómo afectan los filtros al análisis posterior de datos?

Criterios de éxito (7 familias)

Familia	Definición	Ponderación
Conformidad normativa	Cumplimiento de estándares de integridad de datos: todos los registros relacionados permanecen consistentes tras operaciones de filtrado y ordenación	Validación mediante fórmulas de auditoría: 100% de registros verificados sin inconsistencias
Calidad técnica	Precisión en aplicación de criterios de filtrado: los resultados contienen exactamente los registros que cumplen los criterios especificados	Validación manual de muestra de registros: 100% de registros en resultado cumplen criterios, 0% de registros relevantes excluidos

Familia	Definición	Ponderación
Calidad técnica	Correctitud de lógica booleana: los criterios AND/OR se aplican correctamente en combinaciones complejas	Validación de resultados contra criterios especificados: coincidencia exacta entre resultados esperados y obtenidos
Comunicación	Documentación clara de criterios de filtrado: la lógica aplicada es comprensible para otros usuarios	Evaluación de documentación: explicación clara de cada criterio, operadores utilizados y resultados esperados
Análisis y resolución	Capacidad de análisis de grandes volúmenes de datos: identificación eficiente de subconjuntos relevantes mediante filtrado	Tiempo requerido para aplicar filtros complejos y validar resultados; número de iteraciones necesarias
Autonomía e iniciativa	Capacidad de resolución independiente de problemas de filtrado: identificación y corrección de errores sin asistencia	Capacidad de diagnosticar problemas de integridad y proponer soluciones; documentación de resoluciones
Postura profesional	Rigor en preservación de integridad de datos: verificación sistemática de que operaciones no rompen relaciones entre registros	Aplicación consistente de validaciones; documentación de verificaciones realizadas; cero inconsistencias no detectadas

Umbral de validación : Promedio $\geq 10/20$

Bloque 4 - Importación, Conexión y Transformación de Datos

Indicadores de desempeño por misión

Misión	Indicadores SMART
M11 — Importar datos desde Excel, CSV y bases de datos	Porcentaje de registros importados correctamente sin pérdida de datos (objetivo: 100%) Tiempo de importación desde múltiples fuentes (objetivo: < 5 minutos para 100k registros) Número de errores de tipo de datos detectados y corregidos antes de análisis Tasa de validación de integridad: registros verificados vs. registros importados
M12 — Conectar fuentes de datos en Excel y Power BI	Número de conexiones activas configuradas y documentadas Tasa de éxito de actualizaciones automáticas (objetivo: > 99%) Tiempo medio de resolución de problemas de conectividad Número de cambios de credenciales gestionados sin interrupción de servicio
M13 — Limpiar y transformar datos con Power Query	Número de pasos de transformación documentados por consulta Porcentaje de datos limpios tras transformación (objetivo: > 95%) Tiempo de ejecución de consultas de transformación Número de anomalías detectadas y resueltas en limpieza
M14 — Utilizar Power Query para combinar datos de múltiples fuentes	Número de fuentes combinadas por consulta Porcentaje de registros conservados tras combinación (objetivo: > 98%) Tiempo de ejecución de combinaciones complejas Número de conflictos de combinación resueltos correctamente

Situaciones de evaluación

Importación y validación de datos desde múltiples fuentes

Contexto : Un analista de negocio debe importar datos de ventas desde tres fuentes: un archivo Excel con datos históricos, un CSV con transacciones recientes y una base de datos SQL con información de clientes. Los datos tienen formatos inconsistentes (fechas en diferentes formatos, monedas en diferentes símbolos) y requieren validación antes de análisis.

Restricciones : Tiempo máximo: 45 minutos. Los datos deben importarse sin pérdida de registros. Debe documentarse cada paso de importación. Se requiere auditoría de integridad comparando registros antes y después.

Producciones esperadas :

- Archivo Excel o Power BI con datos importados de las tres fuentes
- Documento de auditoría mostrando número de registros por fuente y validaciones realizadas
- Informe de problemas encontrados durante importación y resoluciones aplicadas
- Guía documentada del proceso de importación para reproducción futura

Competencias evaluadas : C11, C12

Limpieza y transformación de datos con Power Query

Contexto : Un conjunto de datos de clientes contiene duplicados, valores nulos inconsistentes, espacios en blanco en nombres, fechas en formato texto y categorías con variaciones de escritura (mayúsculas/minúsculas). El analista debe limpiar estos datos y transformarlos a estructura estándar para análisis posterior.

Restricciones : Debe documentarse cada paso de transformación en Power Query. Se requiere validación de que la limpieza no elimina datos válidos. El proceso debe ser reproducible y mantenible. Tiempo máximo: 60 minutos.

Producciones esperadas :

- Consulta de Power Query con pasos de limpieza documentados
- Tabla de datos limpia lista para análisis
- Informe de cambios realizados: duplicados eliminados, valores nulos tratados, formatos estandarizados
- Guía de referencia del proceso de limpieza

Competencias evaluadas : C13

Combinación de datos de múltiples fuentes con optimización de rendimiento

Contexto : Se requiere combinar datos de ventas (tabla de hechos con 500k registros) con información de productos (tabla de dimensión con 10k registros) y datos de clientes (tabla de dimensión con 50k registros). Las tablas tienen claves de combinación identificadas pero la consulta actual tarda 3 minutos en ejecutarse.

Restricciones : Objetivo: reducir tiempo de ejecución a menos de 30 segundos. Debe mantenerse 100% de integridad referencial. Se requiere documentación de optimizaciones aplicadas. Debe validarse que la combinación produce resultados correctos.

Producciones esperadas :

- Consulta optimizada de Power Query con combinaciones de múltiples fuentes
- Comparación de rendimiento: tiempo antes y después de optimización
- Informe de técnicas de optimización aplicadas
- Validación de integridad: auditoría de registros tras combinación

Competencias evaluadas : C14

Configuración de conexiones persistentes y actualización continua

Contexto : Una empresa necesita mantener actualizado un modelo de datos en Power BI que se alimenta de una base de datos SQL que cambia diariamente. Se requiere configurar conexiones automáticas, programar actualizaciones y establecer alertas ante fallos de conexión.

Restricciones : Las actualizaciones deben ocurrir diariamente sin intervención manual. Se requiere documentación de credenciales de forma segura. Debe implementarse monitoreo de estado de conexiones. Tiempo máximo para configuración: 90 minutos.

Producciones esperadas :

- Conexión configurada en Power BI con credenciales seguras
- Programación de actualizaciones automáticas documentada
- Informe de estado de conexiones y últimas actualizaciones
- Guía de resolución de problemas de conectividad
- Documentación de procedimiento de cambio de credenciales

Competencias evaluadas : C12

Pipeline completo de importación, transformación y combinación de datos

Contexto : Un proyecto de análisis requiere crear un pipeline completo que: (1) importe datos de ventas desde Excel, (2) importe datos de clientes desde CSV, (3) importe datos de productos desde base de datos SQL, (4) limpie y transforme cada fuente, (5) combine las tres fuentes con validación de integridad. El pipeline debe ser documentado y reproducible.

Restricciones : Tiempo máximo: 120 minutos. Todos los pasos deben estar documentados. Se requiere auditoría completa de integridad. El proceso debe ser mantenible por otros analistas. Debe validarse que no hay pérdida de datos en ningún paso.

Producciones esperadas :

- Modelo de datos en Power BI o Excel con todas las fuentes integradas
- Documentación completa del pipeline: importación, transformación, combinación
- Auditoría de integridad: registros por fuente, cambios en cada paso, validaciones finales
- Guía de mantenimiento del pipeline
- Informe de problemas encontrados y resoluciones aplicadas

Competencias evaluadas : C11, C12, C13, C14

Pruebas esperadas

■ Pruebas documentales

- Documentación de procesos de importación con capturas de pantalla de cada paso
- Guías de referencia de transformaciones en Power Query con ejemplos
- Informes de auditoría de integridad de datos comparando antes y después
- Especificaciones de conexiones a fuentes de datos (sin credenciales sensibles)
- Diagramas de flujo de datos mostrando importación, transformación y combinación
- Registros de cambios en estructuras de datos y adaptaciones realizadas
- Documentación de estándares de calidad de datos aplicados
- Manuales de resolución de problemas de conectividad

■ Pruebas de acción (en campo)

- Importación exitosa de datos desde múltiples fuentes sin pérdida de registros
- Configuración de conexiones persistentes que se actualizan automáticamente
- Ejecución de transformaciones en Power Query que limpian datos de forma reproducible
- Combinación de múltiples fuentes con validación de integridad referencial
- Optimización de consultas que reduce tiempo de ejecución significativamente
- Resolución de problemas de conectividad y autenticación
- Implementación de controles de calidad que detectan anomalías en datos importados
- Creación de pipelines de datos completos que integran múltiples fuentes

■ Pruebas reflexivas

- Análisis de decisiones de diseño en importación: justificación de formatos y tipos de datos elegidos
- Reflexión sobre trade-offs entre rendimiento y precisión en transformaciones
- Evaluación de estrategias de combinación: análisis de alternativas consideradas
- Autoevaluación de documentación: claridad y completitud para otros analistas
- Análisis de problemas encontrados: causas raíz y prevención futura
- Reflexión sobre mejoras en procesos: optimizaciones identificadas para iteraciones futuras
- Evaluación de integridad de datos: confianza en calidad de información procesada
- Análisis de lecciones aprendidas en gestión de múltiples fuentes de datos

Criterios de éxito (7 familias)

Familia	Definición	Ponderación
Conformidad normativa	Los datos importados cumplen con estándares de formato y estructura requeridos por la organización	100% de registros importados en formato correcto, validación de tipos de datos completada
Calidad técnica	Las transformaciones de datos se realizan sin pérdida de información y con integridad referencial garantizada	Auditoría de integridad: 100% de registros conservados, 0 errores de combinación, validación de claves completada
Comunicación	Los procesos de importación y transformación están documentados de forma clara para que otros analistas puedan reproducirlos	Documentación completa de cada paso, guías de referencia disponibles, comentarios explicativos en consultas
Análisis y resolución	Se identifican y resuelven problemas de calidad de datos durante importación y transformación	Número de anomalías detectadas y resueltas, informe de problemas encontrados, validaciones implementadas
Autonomía e iniciativa	El analista configura conexiones persistentes y automatiza actualizaciones sin supervisión continua	Conexiones configuradas correctamente, actualizaciones automáticas funcionando, monitoreo de estado implementado
Colaboración	La documentación y guías de procesos facilitan que otros miembros del equipo mantengan y mejoren los pipelines de datos	Claridad de documentación evaluada por pares, reproducibilidad de procesos validada, mantenibilidad confirmada
Postura profesional	Se demuestra rigor en verificación de integridad, atención al detalle en transformaciones y compromiso con calidad de datos	Auditorías completas realizadas, validaciones exhaustivas documentadas, estándares de calidad aplicados consistentemente

Umbral de validación : Promedio $\geq 10/20$

Bloque 5 - Preparación y Normalización de Datos para Análisis

Indicadores de desempeño por misión

Misión	Indicadores SMART
M13 — Limpiar y transformar datos con Power Query	Porcentaje de registros limpios sin errores de formato tras transformación con Power Query Número de pasos de transformación documentados y justificados en cada consulta Tiempo de ejecución de consultas de transformación optimizado respecto a versión inicial Tasa de completitud de datos tras limpieza (registros sin valores nulos críticos)
M14 — Utilizar Power Query para combinar datos de múltiples fuentes	Número de fuentes de datos combinadas exitosamente sin pérdida de información Tiempo de ejecución de consultas de combinación reducido mediante optimización Porcentaje de registros coincidentes en operaciones de merge validados Documentación de lógica de combinación clara y completa
M15 — Combinar y fusionar consultas en Power Query	Exactitud de operaciones de merge y append verificada mediante auditoría Número de registros duplicados identificados y eliminados Validación de integridad referencial tras combinación de consultas Documentación de criterios de combinación y tipos de join aplicados

Situaciones de evaluación

Depuración y normalización de tabla de ventas desorganizada

Contexto : Una empresa de retail proporciona una tabla de ventas con datos inconsistentes: duplicados exactos, valores nulos en columnas críticas, formatos de fecha inconsistentes, categorías de productos mal estandarizadas y referencias de clientes incompletas. El participante debe transformar esta tabla en una estructura normalizada lista para análisis dimensional.

Restricciones : Debe mantener integridad referencial, documentar cada cambio realizado, eliminar redundancias sin perder información, y validar que la estructura final cumple requisitos de modelo de datos.

Producciones esperadas :

- Tabla depurada sin duplicados exactos
- Valores nulos tratados según criterios de negocio
- Formatos de datos estandarizados (fechas, números, texto)
- Categorías de productos normalizadas
- Documentación de reglas de depuración aplicadas
- Informe de auditoría con métricas de calidad antes y después

Competencias evaluadas : C15, C16, C18

Diseño de jerarquías y agrupación de datos de productos

Contexto : Una empresa de manufactura necesita organizar su catálogo de 5000 productos para análisis de ventas. Los productos tienen múltiples atributos (línea, familia, categoría, subcategoría) que deben estructurarse en jerarquías coherentes. El participante debe definir jerarquías lógicas que permitan análisis desde nivel de producto individual hasta línea de negocio.

Restricciones : Las jerarquías deben ser balanceadas donde sea posible, permitir drill-down intuitivo, facilitar comparativas entre niveles y estar alineadas con estructura organizacional de negocio.

Producciones esperadas :

- Definición de jerarquías multinivel para dimensión de productos
- Tabla de dimensión de productos con atributos en niveles jerárquicos
- Validación de relaciones padre-hijo en jerarquías
- Documentación de criterios de agrupación
- Ejemplos de análisis posibles con jerarquías definidas
- Validación de que estructura soporta requisitos de análisis

Competencias evaluadas : C17, C16, C18

Combinación de datos de múltiples fuentes con validación de integridad

Contexto : Una organización necesita combinar datos de tres fuentes: tabla de clientes de CRM, tabla de transacciones de sistema de ventas y tabla de datos demográficos de base de datos externa. Los datos tienen diferentes granularidades, formatos y claves de unión. El participante debe combinar estas fuentes manteniendo integridad referencial y validando que no hay pérdida de información.

Restricciones : Debe identificar claves de unión correctas, seleccionar tipos de join apropiados (inner, left, full), documentar lógica de combinación y auditar resultados para detectar discrepancias.

Producciones esperadas :

- Consultas de Power Query que combinan tres fuentes de datos
- Validación de claves de unión y cardinalidad
- Auditoría de registros antes y después de combinación
- Documentación de tipos de join utilizados y justificación
- Informe de registros no coincidentes y tratamiento aplicado
- Tabla final con integridad referencial verificada

Competencias evaluadas : C14, C15, C18

Preparación de datos financieros para modelo analítico

Contexto : Un departamento de finanzas proporciona datos de estados financieros en formato de reporte con múltiples niveles de agregación, subtotales intercalados y estructura no normalizada. El participante debe transformar estos datos en estructura de tabla de hechos financiera con dimensiones de cuenta, período y entidad, lista para carga en modelo de Power Pivot.

Restricciones : Debe eliminar subtotales sin perder información de detalle, normalizar estructura de cuentas, crear dimensiones de tiempo coherentes y validar que totales se mantienen tras transformación.

Producciones esperadas :

- Tabla de hechos financiera normalizada
- Dimensión de cuentas contables con jerarquía
- Dimensión de períodos con granularidad apropiada
- Dimensión de entidades organizacionales
- Validación de totales mediante fórmulas de auditoría
- Documentación de transformaciones realizadas
- Verificación de que estructura cumple requisitos de modelo

Competencias evaluadas : C15, C16, C17, C18

Auditoría y validación de coherencia de datos consolidados

Contexto : Una empresa ha consolidado datos de múltiples sucursales en una tabla única. El participante debe realizar auditoría completa para verificar integridad: validar que totales por sucursal coinciden con datos originales, detectar valores atípicos, identificar registros duplicados aproximados y verificar que no hay pérdida de información.

Restricciones : Debe crear fórmulas de auditoría que verifiquen integridad, documentar discrepancias encontradas, proponer soluciones y validar que datos consolidados son confiables para análisis.

Producciones esperadas :

- Fórmulas de auditoría que verifican integridad de consolidación
- Análisis de reconciliación de totales por sucursal
- Identificación de valores atípicos y anomalías
- Detección de duplicados aproximados
- Informe de discrepancias encontradas
- Propuesta de resoluciones
- Validación final de que datos consolidados son confiables

Competencias evaluadas : C15, C18, C39

Pruebas esperadas

■ Pruebas documentales

- Documentación de reglas de depuración aplicadas a cada tabla
- Especificación de criterios de normalización utilizados
- Definición de jerarquías de agrupación con ejemplos
- Diagrama de relaciones entre tablas preparadas
- Fórmulas de auditoría utilizadas para validación
- Informe de métricas de calidad antes y después de preparación
- Registro de cambios realizados en estructuras de datos
- Especificación de requisitos de modelo cumplidos
- Documentación de excepciones y tratamiento aplicado
- Guía de referencia de estándares de calidad aplicados

■ Pruebas de acción (en campo)

- Depuración de tablas eliminando duplicados y valores nulos
- Normalización de formatos de datos (fechas, números, texto)
- Estandarización de categorías y códigos
- Creación de jerarquías multinivel en dimensiones
- Combinación de datos de múltiples fuentes con validación
- Aplicación de fórmulas de auditoría para verificación
- Eliminación de redundancias manteniendo integridad referencial
- Reorganización de estructura de tablas para análisis
- Validación de integridad referencial tras transformaciones
- Optimización de estructura para rendimiento de carga

■ Pruebas reflexivas

- Análisis de impacto de cambios de estructura en análisis posterior
- Reflexión sobre criterios de normalización aplicados y alternativas
- Evaluación de trade-offs entre normalización y rendimiento
- Análisis de decisiones de agrupación y jerarquías
- Reflexión sobre calidad de datos y confiabilidad para análisis
- Evaluación de completitud de auditoría realizada
- Análisis de lecciones aprendidas en preparación de datos
- Reflexión sobre comunicación de cambios a stakeholders
- Evaluación de documentación de procesos
- Análisis de mejoras futuras en preparación de datos

Criterios de éxito (7 familias)

Familia	Definición	Ponderación
Conformidad normativa	Los datos preparados cumplen con estándares de calidad definidos (completitud, exactitud, consistencia, validez)	Porcentaje de registros que cumplen todos los criterios de calidad $\geq 95\%$
Calidad técnica	Las estructuras de datos están normalizadas eliminando redundancias sin perder información	Verificación de formas normales aplicadas; auditoría de totales coincide antes y después de transformación
Calidad técnica	Las jerarquías de agrupación están correctamente definidas y permiten análisis multinivel	Validación de relaciones padre-hijo; capacidad de drill-down sin errores; coherencia de agregaciones
Calidad técnica	La integridad referencial se mantiene en combinaciones de datos de múltiples fuentes	Número de registros huérfanos = 0; cardinalidad de relaciones validada; auditoría de coincidencias $\geq 98\%$
Análisis y resolución	Se identifican y resuelven correctamente problemas de calidad de datos	Porcentaje de anomalías detectadas y resueltas $\geq 90\%$; documentación de análisis de causas raíz
Análisis y resolución	Se valida que datos preparados cumplen requisitos de estructura del modelo analítico	Checklist de requisitos de modelo completado al 100%; validación de granularidad correcta

Familia	Definición	Ponderación
Autonomía e iniciativa	Se aplican criterios de calidad de forma rigurosa sin supervisión constante	Independencia en definición de estándares; proactividad en identificación de problemas; documentación completa sin solicitud
Colaboración	Se comunican claramente requisitos de estructura y cambios realizados a stakeholders	Documentación clara de cambios; validación de aceptación por responsables de negocio; feedback positivo
Postura profesional	Se demuestra rigor y precisión en aplicación de criterios de normalización	Ausencia de errores en aplicación de formas normales; verificación exhaustiva de integridad; documentación meticulosa
Postura profesional	Se mantiene orientación a calidad y confiabilidad de datos para análisis posterior	Implementación de controles de validación; auditoría completa realizada; confianza en datos para análisis $\geq 95\%$
Comunicación	Se documenta claramente la lógica de preparación y transformaciones realizadas	Documentación completa de cada paso; comentarios explicativos en consultas; guías de referencia disponibles

Umbral de validación : Promedio $\geq 10/20$

Bloque 6 - Modelado de Datos y Creación de Medidas Analíticas

Indicadores de desempeño por misión

Misión	Indicadores SMART
M19 — Preparar datos para su carga en modelos analíticos	Número de relaciones correctamente configuradas con cardinalidad validada Porcentaje de medidas DAX que cumplen criterios de rendimiento (<500ms) Cobertura de cálculos de inteligencia de tiempo (YTD, MTD, PY) en modelo Reducción de tamaño de modelo tras optimización de columnas calculadas
M20 — Modelar datos en Power Pivot	Número de relaciones entre tablas configuradas correctamente Validación de filtros cruzados en múltiples direcciones Pruebas de integridad referencial completadas sin errores Documentación de cardinalidad y justificación de cada relación
M21 — Definir relaciones entre tablas de datos	Número de medidas DAX creadas para KPIs de negocio Porcentaje de medidas que manejan correctamente contexto de filtro Validación de cálculos de medidas contra datos esperados Documentación de lógica de cada medida DAX
M22 — Crear medidas para análisis de negocio con DAX	Número de columnas calculadas creadas con justificación de uso Comparación de rendimiento: columnas calculadas vs medidas equivalentes Reducción de memoria al convertir columnas innecesarias a medidas Validación de valores en columnas calculadas contra fuente
M23 — Crear columnas calculadas en Power BI y Power Pivot	Número de cálculos de inteligencia de tiempo implementados correctamente Validación de comparativas interanuales contra datos históricos Precisión de acumulados (YTD, MTD) en múltiples escenarios Documentación de fórmulas de inteligencia de tiempo

Situaciones de evaluación

Diseño de Modelo de Datos para Análisis de Ventas Multidimensional

Contexto : Una empresa de retail necesita analizar ventas desde múltiples perspectivas: por producto, cliente, región, canal de venta y período temporal. Se proporcionan datos brutos de transacciones, catálogo de productos, información de clientes y estructura organizativa. El candidato debe diseñar un modelo de datos eficiente que permita análisis dimensional flexible.

Restricciones : El modelo debe soportar análisis simultáneo en 5+ dimensiones, mantener tamaño inferior a 100MB, y permitir actualización diaria de datos de transacciones. Las relaciones deben configurarse correctamente sin crear bucles de filtro.

Producciones esperadas :

- Diagrama de modelo de datos con tablas de hechos y dimensiones identificadas
- Definición de relaciones con cardinalidad especificada para cada vínculo
- Documentación de decisiones de normalización vs desnormalización
- Validación de integridad referencial mediante fórmulas de auditoría
- Propuesta de optimización de tamaño de modelo

Competencias evaluadas : C19, C20, C30

Creación de Medidas DAX Complejas para KPIs de Negocio

Contexto : Una empresa financiera requiere crear un conjunto de medidas DAX para monitoreo de desempeño: margen bruto por producto, tasa de retención de clientes, rentabilidad por región y comparativas interanuales. El candidato debe crear medidas que manejen correctamente contexto de filtro y proporcionen resultados precisos en múltiples escenarios de análisis.

Restricciones : Todas las medidas deben ejecutarse en menos de 500ms, manejar correctamente valores nulos y ceros, y ser documentadas con explicación clara de lógica. Se requiere validación de resultados contra cálculos manuales.

Producciones esperadas :

- Conjunto de 5+ medidas DAX implementadas correctamente
- Documentación de lógica de cada medida con ejemplos de cálculo
- Validación de medidas contra datos esperados en múltiples filtros
- Análisis de rendimiento de medidas con propuestas de optimización
- Guía de uso de medidas para usuarios finales

Competencias evaluadas : C21, C23, C32

Implementación de Inteligencia de Tiempo para Análisis Temporal

Contexto : Una empresa de logística necesita analizar tendencias de entregas a lo largo del tiempo con cálculos de acumulados (YTD, MTD), comparativas con período anterior (PY) y medias móviles. El candidato debe implementar funciones de inteligencia de tiempo en DAX que funcionen correctamente con diferentes granularidades temporales (día, mes, trimestre, año).

Restricciones : Los cálculos deben ser precisos en múltiples años de datos históricos, manejar correctamente cambios de período y ser eficientes en rendimiento. Se requiere validación de resultados contra cálculos manuales en puntos de control específicos.

Producciones esperadas :

- Implementación de funciones YTD, MTD y PY en DAX
- Medidas de media móvil para detección de tendencias
- Validación de cálculos temporales en múltiples escenarios
- Documentación de fórmulas de inteligencia de tiempo
- Análisis de precisión de cálculos en transiciones de período

Competencias evaluadas : C23, C35, C36

Optimización de Modelo de Datos con Rendimiento Deficiente

Contexto : Un modelo de datos existente presenta problemas de rendimiento: las medidas tardan más de 2 segundos en calcularse, el tamaño del modelo es superior a 500MB y los filtros cruzados generan resultados inesperados. El candidato debe diagnosticar problemas, aplicar técnicas de optimización y validar mejoras de rendimiento.

Restricciones : La optimización debe reducir tiempo de cálculo a menos de 500ms y tamaño de modelo a menos de 200MB sin perder funcionalidad. Se requiere documentación clara de cambios realizados y validación de que resultados permanecen correctos.

Producciones esperadas :

- Diagnóstico detallado de problemas de rendimiento
- Identificación de columnas calculadas innecesarias y medidas ineficientes
- Propuestas de optimización con estimación de impacto
- Implementación de optimizaciones y validación de resultados
- Documentación de cambios y guía de mantenimiento futuro

Competencias evaluadas : C19, C20, C31

Distinción entre Columnas Calculadas y Medidas en Contextos Específicos

Contexto : Un analista ha creado múltiples columnas calculadas en un modelo que están afectando rendimiento y consumo de memoria. El candidato debe evaluar cada columna, determinar si debería ser una medida en su lugar, y realizar conversiones apropiadas manteniendo funcionalidad correcta.

Restricciones : Todas las conversiones deben validarse para asegurar que resultados permanecen idénticos. Se requiere análisis de impacto en rendimiento y memoria para cada cambio. La documentación debe explicar criterios de decisión.

Producciones esperadas :

- Análisis de cada columna calculada con justificación de tipo
- Conversión de columnas a medidas donde sea apropiado
- Validación de resultados antes y después de conversión
- Medición de impacto en rendimiento y consumo de memoria
- Documentación de criterios de decisión para futuras columnas

Competencias evaluadas : C22, C31

Pruebas esperadas

■ Pruebas documentales

- Diagrama de modelo de datos con tablas, relaciones y cardinalidad documentada
- Especificación de medidas DAX con lógica explicada y ejemplos de cálculo
- Documentación de decisiones de normalización y desnormalización
- Guía de inteligencia de tiempo con fórmulas y casos de uso
- Análisis de rendimiento con métricas antes y después de optimización
- Matriz de validación de cálculos contra datos esperados
- Documentación de criterios de selección entre columnas calculadas y medidas
- Especificación de jerarquías y dimensiones del modelo
- Registro de cambios y versiones del modelo de datos
- Guía de mantenimiento y actualización de modelos

■ Pruebas de acción (en campo)

- Crear modelo de datos con tablas de hechos y dimensiones correctamente estructuradas

- Configurar relaciones entre tablas con cardinalidad validada
- Implementar medidas DAX que calculan KPIs de negocio complejos
- Crear columnas calculadas cuando sea apropiado con justificación
- Implementar funciones de inteligencia de tiempo (YTD, MTD, PY)
- Validar integridad referencial mediante fórmulas de auditoría
- Optimizar rendimiento de modelo eliminando ineficiencias
- Configurar filtros cruzados bidireccionales cuando sea necesario
- Definir jerarquías multinivel en dimensiones
- Realizar pruebas de modelo en múltiples escenarios de filtrado

■ Pruebas reflexivas

- Reflexión sobre decisiones de diseño de modelo: ¿por qué se eligió esquema en estrella vs copo de nieve?
- Análisis de trade-offs entre normalización y rendimiento
- Evaluación de precisión de medidas DAX en contextos de filtro complejos
- Reflexión sobre impacto de relaciones en flexibilidad de análisis
- Análisis de decisiones entre columnas calculadas y medidas
- Evaluación de efectividad de inteligencia de tiempo en análisis temporal
- Reflexión sobre optimizaciones realizadas y su impacto en usabilidad
- Análisis de lecciones aprendidas en modelado de datos
- Evaluación de documentación de modelo y su claridad para otros usuarios
- Reflexión sobre mejoras futuras en estructura de modelo

Criterios de éxito (7 familias)

Familia	Definición	Ponderación
Conformidad normativa	El modelo de datos cumple con estándares de integridad referencial y no contiene relaciones que violen restricciones de cardinalidad	100% de relaciones validadas sin errores de integridad referencial
Calidad técnica	Las medidas DAX están correctamente implementadas, manejan contexto de filtro apropiadamente y producen resultados precisos validados contra cálculos esperados	100% de medidas validadas con resultados correctos en múltiples escenarios de filtrado
Calidad técnica	El modelo de datos está optimizado con tamaño y rendimiento dentro de parámetros aceptables (tiempo de cálculo <500ms, tamaño <200MB)	Tiempo de cálculo de medidas <500ms y tamaño de modelo <200MB
Comunicación	La documentación del modelo es clara, completa y permite que otros usuarios comprendan estructura, relaciones y lógica de medidas	Documentación incluye diagrama de modelo, especificación de relaciones, lógica de medidas y guía de uso
Análisis y resolución	El candidato demuestra pensamiento dimensional al diseñar modelo que soporta múltiples perspectivas de análisis y resuelve problemas analíticos complejos	Modelo soporta análisis desde 5+ dimensiones diferentes sin limitaciones
Autonomía e iniciativa	El candidato identifica proactivamente problemas de rendimiento, propone soluciones de optimización y las implementa sin supervisión	Identificación de 3+ problemas de rendimiento con propuestas de optimización documentadas

Familia	Definición	Ponderación
Colaboración	El candidato documenta decisiones de diseño y proporciona guías claras que facilitan colaboración con otros analistas y usuarios finales	Documentación incluye explicación de decisiones de diseño y guía de uso para usuarios finales

Umbral de validación : Promedio $\geq 10/20$

NSICA

Bloque 7 - Desarrollo de Informes Interactivos en Power BI

Indicadores de desempeño por misión

Misión	Indicadores SMART
M08 — Configurar segmentaciones de datos para exploración interactiva	Número de segmentadores configurados y funcionando correctamente en el informe Porcentaje de usuarios que logran filtrar datos sin asistencia técnica Tiempo promedio de respuesta de filtros cruzados (< 2 segundos) Número de interacciones de usuario registradas por sesión
M09 — Diseñar gráficos dinámicos para visualización analítica	Número de tipos de visualizaciones diferentes utilizadas en el informe Porcentaje de visualizaciones que comunican correctamente el mensaje analítico Tiempo de comprensión de gráficos por usuarios nuevos (< 30 segundos) Número de personalizaciones visuales aplicadas según identidad corporativa
M10 — Crear cuadros de mando visuales en Excel	Número de elementos visuales integrados en el cuadro de mando Porcentaje de KPIs que se actualizan automáticamente Número de páginas del informe y su coherencia visual Tiempo de carga del informe completo (< 5 segundos)

Situaciones de evaluación

Creación de Informe Interactivo de Ventas Multipágina

Contexto : Una empresa de distribución necesita un informe interactivo que permita a gerentes de ventas analizar desempeño por región, producto y período. El informe debe integrar datos de múltiples fuentes (Excel con datos históricos, base de datos operacional con transacciones actuales) y permitir exploración dinámica sin entrenamiento técnico.

Restricciones : El informe debe cargar en menos de 5 segundos, soportar 100+ usuarios simultáneos, mantener coherencia visual corporativa, y permitir filtrado por región, producto, vendedor y período sin perder integridad de datos.

Producciones esperadas :

- Informe Power BI con mínimo 3 páginas (resumen, detalle por región, detalle por producto)
- Segmentadores interactivos para región, producto, período y vendedor
- Mínimo 5 visualizaciones diferentes (gráficos de barras, líneas, mapas, matrices, tarjetas KPI)
- Filtros cruzados configurados entre todas las visualizaciones
- Paleta de colores corporativa aplicada consistentemente
- Documentación de estructura de informe y flujos de exploración

Competencias evaluadas : C24, C25, C26

Configuración de Interactividad Avanzada con Drill-Through

Contexto : Un banco necesita un informe que permita a analistas explorar datos de cartera de clientes. Desde una vista de resumen por segmento, deben poder hacer clic para ver detalles de clientes individuales, y desde ahí acceder a historial de transacciones. La navegación debe ser intuitiva y mantener contexto de filtros.

Restricciones : Debe implementarse drill-through entre páginas, mantener contexto de filtros al navegar, permitir retorno a página anterior, y documentar rutas de exploración disponibles.

Producciones esperadas :

- Página de resumen con segmentación por segmento de cliente
- Página de detalle de clientes con drill-through desde resumen
- Página de historial de transacciones con contexto de cliente
- Botones de navegación que mantienen contexto de filtros
- Indicadores visuales de nivel de detalle actual
- Documentación de rutas de exploración disponibles

Competencias evaluadas : C24, C25

Diseño de Cuadro de Mando Ejecutivo con KPIs Dinámicos

Contexto : Una empresa manufacturera necesita un cuadro de mando ejecutivo que muestre en tiempo real el desempeño de operaciones. Debe integrar datos de Excel (presupuestos y objetivos) con datos de base de datos (producción real). Los ejecutivos necesitan ver KPIs principales con indicadores de estado (rojo/amarillo/verde) y poder explorar causas de desviaciones.

Restricciones : Máximo 1 página, máximo 8 visualizaciones principales, carga en menos de 3 segundos, actualización automática cada hora, indicadores de estado basados en umbrales definidos.

Producciones esperadas :

- Tarjetas KPI con indicadores de estado (rojo/amarillo/verde)
- Gráficos de tendencia para principales métricas
- Comparativa vs presupuesto/objetivo
- Segmentadores para filtrar por período y unidad
- Integración de datos Excel y base de datos
- Documentación de umbrales de KPI y lógica de cálculo

Competencias evaluadas : C24, C25, C26

Implementación de Visualizaciones Avanzadas Personalizadas

Contexto : Un equipo de análisis financiero necesita visualizar datos complejos de presupuesto vs real con análisis de varianza. Requieren gráficos especializados (cascada para mostrar cambios, dispersión para correlaciones, mapas de calor para matrices de datos) con personalización corporativa completa.

Restricciones : Todas las visualizaciones deben usar paleta corporativa, incluir etiquetas claras, soportar interactividad con otros elementos, y ser comprensibles sin entrenamiento adicional.

Producciones esperadas :

- Gráfico de cascada mostrando variaciones de presupuesto
- Gráfico de dispersión con análisis de correlaciones
- Mapa de calor con matriz de datos
- Matriz con formato condicional avanzado
- Todas las visualizaciones con paleta corporativa
- Documentación de selección de visualización por tipo de análisis

Competencias evaluadas : C25

Integración de Datos Excel y Power BI con Sincronización

Contexto : Una empresa tiene análisis complejos en Excel que necesita compartir con múltiples usuarios. Requiere migrar datos y cálculos a Power BI manteniendo sincronización con fuentes Excel originales. Los usuarios deben poder acceder a informes en Power BI mientras que analistas continúan actualizando datos en Excel.

Restricciones : Datos deben sincronizarse automáticamente, mantener integridad referencial, documentar proceso de sincronización, permitir auditoría de cambios.

Producciones esperadas :

- Modelo Power BI que importa datos de Excel
- Configuración de actualización automática
- Validación de consistencia entre fuentes
- Documentación de flujo de datos Excel → Power BI
- Procedimiento de resolución de conflictos
- Informe de auditoría de cambios

Competencias evaluadas : C26

Pruebas esperadas

■ Pruebas documentales

- Informe Power BI publicado con múltiples páginas y visualizaciones interactivas
- Documentación de estructura de informe con diagrama de navegación
- Guía de usuario explicando cómo explorar datos y usar filtros
- Especificación de paleta de colores corporativa aplicada
- Documentación de relaciones entre visualizaciones y filtros cruzados
- Registro de configuración de segmentadores y controles
- Especificación técnica de medidas DAX utilizadas en visualizaciones
- Documentación de integración Excel-Power BI si aplica
- Matriz de trazabilidad de competencias a visualizaciones
- Informe de pruebas de usabilidad con usuarios

■ Pruebas de acción (en campo)

- Crear informe multipágina con mínimo 3 páginas temáticas
- Configurar segmentadores que filtren múltiples visualizaciones
- Implementar drill-through entre páginas manteniendo contexto
- Diseñar visualizaciones avanzadas (mapas, dispersión, matrices)
- Aplicar paleta de colores corporativa a todos los elementos
- Configurar filtros cruzados bidireccionales entre visualizaciones
- Integrar datos de Excel y Power BI con sincronización automática
- Crear tarjetas KPI con indicadores de estado dinámicos
- Implementar botones de navegación con acciones personalizadas
- Optimizar rendimiento de informe para carga rápida

■ Pruebas reflexivas

- Reflexión sobre selección de visualizaciones según tipo de dato y mensaje analítico
- Análisis de usabilidad del informe desde perspectiva de usuario final
- Evaluación de coherencia visual y aplicación de identidad corporativa
- Reflexión sobre flujos de exploración y rutas de análisis intuitivas
- Análisis de impacto de filtros cruzados en experiencia de usuario

- Evaluación de equilibrio entre interactividad y complejidad
- Reflexión sobre integración de múltiples fuentes de datos
- Análisis de rendimiento y optimizaciones aplicadas
- Evaluación de accesibilidad y usabilidad para usuarios diversos
- Reflexión sobre documentación y facilidad de mantenimiento

Criterios de éxito (7 familias)

Familia	Definición	Ponderación
Conformidad normativa	El informe cumple con estándares de seguridad de datos corporativos y protege información sensible mediante filtros apropiados	Auditoría de seguridad confirma que datos sensibles no son visibles a usuarios no autorizados
Calidad técnica	Las visualizaciones se cargan en menos de 5 segundos y los filtros cruzados responden en menos de 2 segundos	Pruebas de rendimiento confirman tiempos de carga y respuesta dentro de límites especificados
Calidad técnica	Todas las visualizaciones utilizan datos correctos y cálculos son precisos según especificación	Validación de datos muestra 100% de coincidencia entre valores mostrados y datos fuente
Comunicación	El informe comunica claramente el mensaje analítico mediante selección apropiada de visualizaciones	Usuarios pueden identificar tendencias y patrones principales en menos de 30 segundos
Comunicación	La identidad corporativa se aplica consistentemente en todos los elementos visuales del informe	Auditoría visual confirma uso consistente de paleta de colores, tipografía y estilos corporativos
Análisis y resolución	Los filtros cruzados permiten exploración multidimensional de datos sin perder integridad referencial	Pruebas de exploración confirman que filtros funcionan correctamente en todas las combinaciones
Análisis y resolución	Las medidas DAX calculan correctamente KPIs complejos considerando contexto de filtros	Validación de cálculos muestra que medidas responden correctamente a cambios de contexto
Autonomía e iniciativa	El informe es intuitivo y permite a usuarios explorar datos sin entrenamiento técnico	Usuarios nuevos logran completar tareas de análisis sin asistencia en menos de 5 minutos
Autonomía e iniciativa	La documentación integrada en el informe facilita comprensión de funcionalidades disponibles	Usuarios pueden encontrar y utilizar funcionalidades sin consultar documentación externa
Colaboración	El informe está publicado en Power BI Service con permisos configurados para acceso compartido	Múltiples usuarios pueden acceder simultáneamente sin conflictos o degradación de rendimiento

Familia	Definición	Ponderación
Colaboración	La estructura del informe facilita mantenimiento y actualizaciones por otros analistas	Documentación clara permite que otros profesionales realicen cambios sin asistencia
Postura profesional	El informe demuestra atención al detalle en diseño visual y experiencia de usuario	Evaluación de usabilidad confirma que interfaz es profesional y pulida
Postura profesional	La documentación del informe es clara, completa y facilita comprensión de decisiones de diseño	Revisión de documentación confirma que todas las decisiones técnicas están justificadas

Umbral de validación : Promedio $\geq 10/20$

Bloque 8 - Publicación, Seguridad y Gestión de Informes en Power BI Service

Indicadores de desempeño por misión

Misión	Indicadores SMART
M01 — Aplicar funciones avanzadas de búsqueda en Excel	Porcentaje de problemas analíticos resueltos correctamente mediante funciones de búsqueda avanzada Tiempo de ejecución de consultas con funciones de búsqueda optimizadas versus métodos alternativos Número de errores de referencia identificados y corregidos antes de publicación
M02 — Crear fórmulas complejas y anidadas en Excel	Complejidad de fórmulas construidas (número de funciones anidadas, niveles de lógica) Precisión de cálculos en casos de prueba múltiples Complejidad de documentación de procesos técnicos
M03 — Utilizar referencias mixtas y absolutas en fórmulas	Corrección de referencias al copiar fórmulas entre celdas Portabilidad de fórmulas en diferentes contextos de datos Reducción de errores de referencia en modelos complejos
M04 — Trabajar con fórmulas matriciales avanzadas	Mejora de rendimiento mediante fórmulas matriciales versus métodos alternativos Reducción de tiempo de cálculo en operaciones masivas Optimización de memoria en libros con grandes volúmenes de datos
M05 — Aplicar formato condicional avanzado en Excel	Número de patrones de datos identificados mediante formato condicional Claridad visual de información presentada mediante formatos condicionales Reducción de tiempo de análisis visual mediante resaltado automático
M06 — Ordenar y filtrar datos con criterios múltiples	Complejidad de criterios de filtrado aplicados (número de condiciones AND/OR) Precisión de resultados de filtrado en grandes volúmenes de datos Integridad referencial mantenida tras ordenaciones complejas
M07 — Construir tablas dinámicas para resumir información	Número de perspectivas de análisis soportadas por tablas dinámicas Tiempo de creación de tablas dinámicas versus análisis manual Facilidad de exploración interactiva de datos
M08 — Configurar segmentaciones de datos para exploración interactiva	Número de segmentadores configurados y funcionalidad de filtrado Facilidad de uso de segmentadores por usuarios finales Reducción de tiempo de exploración mediante segmentadores
M09 — Diseñar gráficos dinámicos para visualización analítica	Variedad de tipos de gráficos utilizados según mensaje analítico Claridad de comunicación del análisis mediante gráficos Efectividad de gráficos dinámicos en exploración de datos
M10 — Crear cuadros de mando visuales en Excel	Número de elementos visuales integrados en cuadros de mando Coherencia visual y usabilidad del cuadro de mando Tiempo de comprensión de KPIs por usuarios finales

Misión	Indicadores SMART
M11 — Importar datos desde Excel, CSV y bases de datos	Número de fuentes de datos importadas correctamente Integridad de datos verificada tras importación Reducción de errores de importación mediante validación
M12 — Conectar fuentes de datos en Excel y Power BI	Número de conexiones configuradas y mantenidas Disponibilidad de datos actualizados desde fuentes conectadas Tiempo de resolución de problemas de conectividad
M13 — Limpiar y transformar datos con Power Query	Número de pasos de transformación documentados Reducción de errores de datos tras limpieza Claridad de procesos de transformación para otros usuarios
M14 — Utilizar Power Query para combinar datos de múltiples fuentes	Número de fuentes combinadas en consultas Rendimiento de consultas con múltiples combinaciones Precisión de datos combinados de múltiples fuentes
M15 — Combinar y fusionar consultas en Power Query	Corrección de operaciones de merge y append Integridad de datos tras combinación de consultas Documentación de criterios de combinación

Situaciones de evaluación

Implementación de Seguridad a Nivel de Fila en Modelo Empresarial

Contexto : Una empresa multinacional requiere publicar un modelo de datos en Power BI Service donde diferentes regiones deben ver solo sus propios datos de ventas. El participante debe configurar reglas RLS que filtren datos según la región del usuario, validar que los filtros funcionan correctamente y documentar la estructura de seguridad.

Restricciones : El modelo contiene 5 millones de registros de transacciones. Las reglas RLS deben evaluarse sin impacto significativo en rendimiento. Debe haber trazabilidad de qué usuarios ven qué datos.

Producciones esperadas :

- Roles de seguridad configurados en Power BI Desktop con reglas DAX correctas
- Tabla de mapeo de usuarios a regiones creada y validada
- Pruebas de roles completadas demostrando filtrado correcto
- Documentación de reglas RLS y asignación de usuarios
- Informe de auditoría mostrando acceso por rol

Competencias evaluadas : C27

Publicación de Informe Completo con Gestión de Permisos

Contexto : Un equipo de análisis ha desarrollado un informe interactivo en Power BI Desktop que debe publicarse en Power BI Service para acceso de 50 usuarios de diferentes departamentos. El participante debe publicar el informe, configurar permisos apropiados por departamento y validar que cada usuario accede correctamente a su información.

Restricciones : Diferentes departamentos requieren diferentes niveles de acceso (solo lectura, edición, compartición). El informe debe estar disponible en un espacio de trabajo compartido. Debe haber un proceso de auditoría de permisos.

Producciones esperadas :

- Informe publicado en Power BI Service sin errores
- Espacios de trabajo configurados con estructura clara
- Permisos asignados a usuarios y grupos por departamento
- Validación de acceso por cada tipo de usuario
- Documentación de matriz de permisos
- Registro de auditoría de asignación de permisos

Competencias evaluadas : C28

Gestión de Actualización y Cambios en Modelo Publicado

Contexto : Un modelo de datos publicado en Power BI Service requiere actualización diaria de datos desde una base de datos SQL Server. Además, se necesita agregar nuevas medidas DAX sin afectar informes existentes. El participante debe configurar la actualización automática, realizar cambios en el modelo y validar consistencia.

Restricciones : La actualización debe ocurrir a las 6:00 AM antes de que usuarios accedan a informes. Los cambios en el modelo no deben romper visualizaciones existentes. Debe haber validación de integridad de datos tras cada actualización.

Producciones esperadas :

- Puerta de enlace de datos configurada para conexión a SQL Server
- Programa de actualización configurado con horario específico
- Nuevas medidas DAX agregadas sin afectar medidas existentes
- Validación de integridad de datos tras cambios
- Documentación de cambios realizados
- Informe de estado de actualizaciones (éxitos y errores)

Competencias evaluadas : C29

Operacionalización Completa de Solución Analítica Integrada

Contexto : Una organización requiere operacionalizar una solución analítica completa que integra datos de Excel, bases de datos y APIs. El participante debe publicar el modelo en Power BI Service, configurar seguridad a nivel de fila, establecer actualizaciones automáticas, gestionar permisos y documentar todo el proceso para mantenimiento futuro.

Restricciones : La solución debe soportar 100+ usuarios con diferentes roles. Datos sensibles deben estar protegidos mediante RLS. Actualizaciones deben ser automáticas y confiables. Debe haber documentación completa para que otros puedan mantener la solución.

Producciones esperadas :

- Modelo publicado en Power BI Service con todas las medidas y relaciones
- Roles de seguridad configurados con reglas RLS validadas
- Actualizaciones automáticas programadas y monitoreadas
- Permisos asignados a usuarios según roles
- Documentación técnica completa (arquitectura, seguridad, actualización)
- Guía de mantenimiento y resolución de problemas
- Informe de auditoría de acceso y cambios

Competencias evaluadas : C27, C28, C29

Diagnóstico y Resolución de Problemas de Publicación y Seguridad

Contexto : Un informe publicado en Power BI Service presenta problemas: algunos usuarios reportan que no ven datos esperados, las actualizaciones fallan ocasionalmente y hay preocupaciones sobre seguridad de datos. El participante debe diagnosticar problemas, validar configuración de RLS, revisar permisos y resolver incidentes.

Restricciones : El diagnóstico debe realizarse sin afectar acceso de usuarios. Debe identificarse la causa raíz de cada problema. Deben implementarse soluciones que prevengan recurrencia.

Producciones esperadas :

- Análisis de logs de actualización identificando errores
- Validación de reglas RLS demostrando filtrado correcto
- Auditoría de permisos identificando asignaciones incorrectas
- Informe de diagnóstico con causa raíz de cada problema
- Acciones correctivas implementadas
- Plan de prevención de problemas futuros
- Comunicación a usuarios sobre resolución

Competencias evaluadas : C27, C28, C29

Pruebas esperadas

■ Pruebas documentales

- Documentación de reglas RLS con sintaxis DAX y lógica de filtrado
- Matriz de permisos mostrando usuarios, roles y niveles de acceso
- Configuración de actualización automática con horarios y frecuencia
- Logs de auditoría de acceso a informes y cambios en modelos
- Guía de mantenimiento de soluciones publicadas
- Documentación de arquitectura de Power BI Service (workspaces, aplicaciones)
- Registros de cambios en modelos publicados
- Informes de estado de actualizaciones y errores
- Políticas de seguridad y gobernanza de datos
- Procedimientos de resolución de problemas de conectividad

■ Pruebas de acción (en campo)

- Configuración de roles de seguridad en Power BI Desktop
- Creación de reglas RLS con funciones DAX (USERNAME, USERPRINCIPALNAME)
- Publicación de informes desde Power BI Desktop a Power BI Service
- Asignación de permisos a usuarios y grupos en Power BI Service
- Configuración de puertas de enlace de datos para conexiones persistentes
- Programación de actualizaciones automáticas de modelos
- Validación de integridad de datos tras cambios en modelos
- Prueba de roles mediante vista de rol en Power BI Desktop
- Monitoreo de estado de actualizaciones en Power BI Service
- Resolución de errores de conectividad y actualización
- Auditoría de acceso a informes y datos
- Documentación de cambios en modelos publicados

■ Pruebas reflexivas

- Reflexión sobre impacto de reglas RLS en rendimiento de modelos
- Análisis de decisiones de asignación de permisos según roles
- Evaluación de estrategia de actualización automática versus manual
- Reflexión sobre cambios en modelos y su impacto en usuarios
- Análisis de problemas de seguridad identificados y soluciones aplicadas
- Evaluación de documentación y su utilidad para mantenimiento futuro
- Reflexión sobre comunicación de cambios a usuarios
- Análisis de lecciones aprendidas en operacionalización de soluciones
- Evaluación de procesos de auditoría y trazabilidad
- Reflexión sobre mejora continua de procesos operacionales

Criterios de éxito (7 familias)

Familia	Definición	Ponderación
Conformidad normativa	Las reglas de seguridad a nivel de fila (RLS) cumplen con políticas de protección de datos y restricciones de acceso definidas por la organización	Auditoría de reglas RLS validando que cada usuario accede solo a datos autorizados; cumplimiento con políticas de gobernanza de datos
Calidad técnica	Las reglas RLS se implementan correctamente en DAX sin impacto significativo en rendimiento del modelo	Validación de sintaxis DAX; pruebas de rendimiento mostrando tiempo de consulta aceptable; integridad de datos verificada
Calidad técnica	Los modelos publicados mantienen integridad de datos y relaciones tras cambios y actualizaciones	Validación de integridad referencial; verificación de que medidas DAX calculan correctamente; pruebas de actualización sin errores
Comunicación	La documentación de seguridad, permisos y procedimientos de actualización es clara y accesible para otros profesionales	Compleitud de documentación; claridad de explicaciones; facilidad de seguimiento de procedimientos por otros usuarios

Familia	Definición	Ponderación
Análisis y resolución	Los problemas de publicación, seguridad y actualización se diagnostican correctamente identificando causa raíz	Análisis de logs identificando errores; validación de hipótesis mediante pruebas; documentación de causa raíz
Autonomía e iniciativa	El participante configura de forma independiente seguridad, permisos y actualizaciones sin supervisión constante	Capacidad de tomar decisiones de seguridad apropiadas; resolución proactiva de problemas; documentación sin requerimiento de revisión
Postura profesional	El participante demuestra responsabilidad en protección de datos sensibles y cumplimiento de políticas de seguridad	Aplicación consistente de reglas de seguridad; auditoría de acceso; comunicación clara de cambios de seguridad a usuarios

Umbral de validación : Promedio $\geq 10/20$

Bloque 9 - Análisis de Datos y Extracción de Conclusiones

Indicadores de desempeño por misión

Misión	Indicadores SMART
M01 — Aplicar funciones avanzadas de búsqueda en Excel	Porcentaje de problemas analíticos resueltos correctamente mediante funciones de búsqueda avanzada Tiempo promedio de resolución de consultas complejas Número de casos de uso identificados donde INDICE-COINCIDIR es más eficiente que BUSCARV
M07 — Construir tablas dinámicas para resumir información	Número de tablas dinámicas creadas que resumen correctamente información de múltiples dimensiones Tiempo de actualización de tablas dinámicas tras cambios en datos fuente Porcentaje de usuarios que comprenden estructura de tabla dinámica sin entrenamiento adicional
M09 — Diseñar gráficos dinámicos para visualización analítica	Número de gráficos dinámicos que comunican correctamente el mensaje analítico Porcentaje de audiencia que comprende conclusiones del gráfico a primera vista Tiempo de actualización de gráficos tras cambios en datos
M10 — Crear cuadros de mando visuales en Excel	Número de KPIs integrados en cuadro de mando Porcentaje de usuarios que toman decisiones basadas en cuadro de mando Tiempo de exploración de datos mediante cuadro de mando vs. análisis manual
M13 — Limpiar y transformar datos con Power Query	Porcentaje de datos limpios tras transformación con Power Query Número de pasos de transformación documentados Tiempo de ejecución de consultas de transformación
M14 — Utilizar Power Query para combinar datos de múltiples fuentes	Número de fuentes de datos combinadas correctamente Porcentaje de registros coincidentes en operaciones de merge Tiempo de ejecución de consultas de combinación

Situaciones de evaluación

Análisis Exploratorio de Datos de Ventas para Identificación de Tendencias

Contexto : Una empresa de retail proporciona datos históricos de ventas de 3 años (volumen, ingresos, categorías de productos, regiones geográficas). Se requiere realizar análisis exploratorio para identificar tendencias, patrones estacionales y anomalías que expliquen variaciones en desempeño.

Restricciones : Datos contienen valores nulos, duplicados y formatos inconsistentes. Análisis debe completarse en máximo 4 horas. Recomendaciones deben ser cuantificadas y accionables.

Producciones esperadas :

- Informe de análisis exploratorio con gráficos de tendencias temporales
- Identificación de patrones estacionales con cuantificación de impacto
- Detección de anomalías con análisis de causas potenciales
- Recomendaciones accionables priorizadas por impacto potencial
- Documentación de metodología y supuestos utilizados

Competencias evaluadas : C34, C35, C36, C38, C39

Definición y Validación de KPIs de Desempeño Operativo

Contexto : Responsables de operaciones requieren definir KPIs para monitoreo de procesos de logística (tiempo de entrega, tasa de errores, costo por unidad). Se debe proponer conjunto de indicadores alineados con objetivos estratégicos, validar con stakeholders y documentar metodología de cálculo.

Restricciones : Datos provienen de múltiples sistemas con estructuras diferentes. Indicadores deben ser comprensibles para usuarios no técnicos. Validación requiere aprobación de 3 responsables de negocio.

Producciones esperadas :

- Propuesta de KPIs con definiciones claras y fórmulas de cálculo
- Validación documentada con stakeholders de negocio
- Cuadro de mando con KPIs implementados y umbrales de alerta
- Documentación de metodología de cálculo y supuestos
- Guía de interpretación de indicadores para usuarios finales

Competencias evaluadas : C32, C33, C10, C25

Análisis Comparativo de Resultados Financieros Interanuales

Contexto : Departamento financiero requiere análisis de resultados del año actual vs. año anterior, incluyendo análisis de varianza por línea de negocio, cálculo de ratios financieros y proyección de resultados para próximos trimestres. Análisis debe identificar causas de desviaciones significativas.

Restricciones : Datos financieros están en múltiples formatos (Excel, sistemas contables). Análisis debe incluir escenarios de sensibilidad. Presentación debe ser comprensible para junta directiva.

Producciones esperadas :

- Análisis de varianza con descomposición de causas
- Cálculo de ratios financieros con interpretación
- Modelo de proyección con escenarios de sensibilidad
- Presentación ejecutiva con visualizaciones claras
- Recomendaciones de acciones correctivas cuantificadas

Competencias evaluadas : C36, C37, C34, C33

Validación de Integridad de Datos en Modelo Analítico

Contexto : Se ha implementado modelo de datos en Power BI que integra información de 5 fuentes diferentes. Se requiere validar integridad de datos, detectar inconsistencias y documentar problemas encontrados. Modelo debe estar listo para publicación en producción.

Restricciones : Modelo contiene 50+ tablas y 200+ medidas DAX. Validación debe completarse sin afectar usuarios actuales. Documentación debe ser clara para equipo de mantenimiento.

Producciones esperadas :

- Informe de validación de integridad de datos
- Detección y documentación de inconsistencias
- Fórmulas de auditoría para verificación continua
- Recomendaciones de correcciones
- Documentación de procesos de validación para mantenimiento futuro

Competencias evaluadas : C38, C39, C29, C15

Transformación de Datos Brutos en Análisis Accionable para Toma de Decisiones

Contexto : Equipo de marketing dispone de datos brutos de campañas (impresiones, clics, conversiones, costo) de múltiples canales. Se requiere limpiar datos, crear indicadores de desempeño, identificar canales más efectivos y formular recomendaciones de optimización de presupuesto.

Restricciones : Datos contienen valores nulos y formatos inconsistentes. Análisis debe completarse en 2 días. Recomendaciones deben incluir impacto financiero estimado.

Producciones esperadas :

- Datos limpios y normalizados en estructura analítica
- KPIs de desempeño por canal (ROI, CPA, tasa de conversión)
- Análisis comparativo de efectividad entre canales
- Identificación de oportunidades de optimización
- Recomendaciones de asignación de presupuesto con impacto cuantificado

Competencias evaluadas : C13, C32, C34, C36, C38

Pruebas esperadas

■ Pruebas documentales

- Informe de análisis exploratorio con gráficos de tendencias y patrones identificados
- Documentación de KPIs definidos con fórmulas de cálculo y validación de stakeholders
- Análisis de varianza financiera con descomposición de causas de desviaciones
- Informe de validación de integridad de datos con fórmulas de auditoría
- Recomendaciones accionables cuantificadas con impacto potencial estimado
- Documentación de metodología de análisis y supuestos utilizados
- Guías de interpretación de indicadores para usuarios finales
- Modelos de proyección financiera con escenarios de sensibilidad

■ Pruebas de acción (en campo)

- Realización de análisis exploratorio de datos identificando tendencias, patrones estacionales y anomalías
- Definición de KPIs alineados con objetivos de negocio y validación con stakeholders
- Cálculo de variaciones absolutas y porcentuales entre períodos y categorías
- Construcción de modelos financieros con proyecciones y análisis de sensibilidad
- Implementación de fórmulas de auditoría para validación de coherencia de datos
- Creación de cuadros de mando que integren múltiples indicadores de gestión
- Formulación de recomendaciones basadas en evidencia con cuantificación de impacto
- Presentación de análisis a stakeholders con visualizaciones claras y narrativa persuasiva

■ Pruebas reflexivas

- Reflexión sobre validez de conclusiones desde múltiples perspectivas analíticas
- Evaluación crítica de supuestos utilizados en análisis
- Identificación de sesgos potenciales en interpretación de datos
- Análisis de limitaciones de datos y su impacto en conclusiones
- Evaluación de alineación de recomendaciones con contexto de negocio
- Reflexión sobre efectividad de comunicación de resultados a diferentes audiencias
- Análisis de lecciones aprendidas en procesos analíticos complejos
- Evaluación de mejoras en metodología de análisis para futuros proyectos

Criterios de éxito (7 familias)

Familia	Definición	Ponderación
Conformidad normativa	Análisis cumple con estándares de calidad de datos y requisitos de integridad referencial definidos por la organización	Porcentaje de validaciones de calidad superadas sin excepciones no documentadas
Calidad técnica	Cálculos de indicadores y análisis son matemáticamente correctos y reproducibles	Porcentaje de fórmulas verificadas sin errores de lógica o sintaxis
Comunicación	Recomendaciones se comunican de forma clara y persuasiva, adaptadas a audiencia objetivo	Porcentaje de stakeholders que comprenden conclusiones y aprueban recomendaciones
Análisis y resolución	Análisis identifica causas raíz de problemas y formula soluciones accionables cuantificadas	Número de recomendaciones implementadas que generan impacto medible
Autonomía e iniciativa	Profesional identifica proactivamente oportunidades de análisis adicional y mejora continua	Número de análisis adicionales propuestos que agregan valor a decisiones de negocio
Colaboración	Profesional valida análisis con stakeholders y documenta decisiones de forma colaborativa	Porcentaje de análisis validados con stakeholders antes de presentación final
Postura profesional	Profesional demuestra rigor analítico, pensamiento crítico y orientación a calidad en todos los análisis	Evaluación de pares sobre rigor metodológico y confiabilidad de análisis realizados

Umbral de validación : Promedio $\geq 10/20$

Bloque 10 - Control de Calidad y Validación de Datos

Indicadores de desempeño por misión

Misión	Indicadores SMART
M11 — Importar datos desde Excel, CSV y bases de datos	Porcentaje de registros importados verificados correctamente (meta: 100%) Número de errores de integridad detectados durante importación Tiempo promedio de validación post-importación Tasa de rechazo de datos por incumplimiento de criterios de calidad
M13 — Limpiar y transformar datos con Power Query	Número de reglas de validación implementadas en Power Query Porcentaje de datos limpios tras transformación (meta: >95%) Cantidad de anomalías detectadas y corregidas Tiempo de ejecución de consultas de limpieza
M14 — Utilizar Power Query para combinar datos de múltiples fuentes	Número de fuentes de datos combinadas exitosamente Porcentaje de registros coincidentes en operaciones de merge Cantidad de discrepancias detectadas entre fuentes Validación de integridad referencial post-combinación

Situaciones de evaluación

Implementación de sistema de control de calidad en importación de datos

Contexto : Una empresa importa datos de ventas desde múltiples sucursales en archivos CSV. Los datos presentan inconsistencias: valores nulos en campos críticos, duplicados parciales, formatos de fecha inconsistentes y valores de cantidad negativos. Se requiere implementar un sistema de validación que detecte automáticamente estos problemas antes de cargar datos en el modelo analítico.

Restricciones : Debe implementarse en Excel o Power Query; debe detectar al menos 5 tipos de anomalías diferentes; debe generar reportes de incidencias; debe permitir corrección de datos con trazabilidad.

Producciones esperadas :

- Conjunto de reglas de validación documentadas
- Fórmulas o pasos de Power Query que implementan validaciones
- Reporte de anomalías detectadas con clasificación por tipo
- Documentación de criterios de aceptación/rechazo
- Evidencia de datos corregidos y validados

Competencias evaluadas : C38, C39

Auditoría de coherencia en modelo de datos multidimensional

Contexto : Un modelo de Power BI contiene tablas de hechos (ventas) relacionadas con dimensiones (productos, clientes, fechas). Se han reportado discrepancias entre totales en Excel y en Power BI. Se requiere realizar auditoría completa que valide: integridad referencial, consistencia de cálculos, coherencia de jerarquías y ausencia de registros huérfanos.

Restricciones : Debe utilizar fórmulas DAX para validación; debe documentar todas las discrepancias encontradas; debe proponer soluciones; debe validar post-corrección.

Producciones esperadas :

- Medidas DAX de auditoría implementadas
- Reporte detallado de hallazgos de auditoría
- Análisis de causas raíz de discrepancias
- Acciones correctivas documentadas
- Validación de coherencia post-corrección

Competencias evaluadas : C39

Diseño e implementación de alertas de calidad en dashboard operacional

Contexto : Una empresa necesita monitorear continuamente la calidad de datos en su cuadro de mando de operaciones. Se requiere implementar alertas automáticas que notifiquen cuando: valores caen fuera de rangos esperados, se detectan duplicados, hay inconsistencias en relaciones, o se registran cambios anómalos respecto a períodos anteriores.

Restricciones : Debe implementarse en Excel o Power BI; debe incluir al menos 4 tipos diferentes de alertas; debe ser automatizado; debe generar reportes de incidencias.

Producciones esperadas :

- Sistema de alertas implementado con reglas documentadas
- Dashboard de monitoreo de calidad
- Fórmulas o medidas DAX de detección de anomalías
- Reportes automáticos de incidencias
- Documentación de umbrales y criterios de alerta

Competencias evaluadas : C38

Validación de integridad en combinación de datos de múltiples fuentes

Contexto : Se combinan datos de ventas de tres sistemas diferentes (ERP, CRM, sistema de almacén) en Power Query. Cada fuente tiene estructura diferente y criterios de validación distintos. Se requiere validar que la combinación mantiene integridad referencial, no hay pérdida de información, y los datos combinados son coherentes.

Restricciones : Debe implementarse en Power Query; debe documentar criterios de validación por fuente; debe detectar discrepancias; debe generar reporte de reconciliación.

Producciones esperadas :

- Pasos de validación en Power Query documentados
- Criterios de validación por fuente de datos
- Reporte de reconciliación de datos combinados
- Análisis de discrepancias encontradas
- Documentación de resoluciones aplicadas

Competencias evaluadas : C38, C39

Auditoría de fórmulas y cálculos en modelo financiero

Contexto : Un modelo financiero en Excel contiene múltiples hojas con cálculos de presupuesto, proyecciones y análisis de varianza. Se requiere realizar auditoría completa que valide: exactitud de fórmulas, consistencia de referencias, coherencia de cálculos y ausencia de errores circulares.

Restricciones : Debe utilizar fórmulas de auditoría en Excel; debe documentar todas las fórmulas auditadas; debe identificar errores o inconsistencias; debe proponer correcciones.

Producciones esperadas :

- Fórmulas de auditoría implementadas
- Reporte de validación de fórmulas
- Identificación de errores o inconsistencias
- Documentación de correcciones realizadas
- Validación post-corrección de cálculos

Competencias evaluadas : C39

Pruebas esperadas

■ Pruebas documentales

- Documentación de reglas de validación implementadas
- Especificación de criterios de aceptación y rechazo de datos
- Reportes de auditoría con hallazgos y recomendaciones
- Guías de resolución de problemas de calidad
- Registros de cambios y correcciones realizadas
- Matriz de trazabilidad de auditoría
- Procedimientos de monitoreo de calidad
- Definición de umbrales y alertas
- Documentación de excepciones permitidas
- Análisis de causas raíz de problemas

■ Pruebas de acción (en campo)

- Implementación de reglas de validación en Excel o Power Query
- Creación de fórmulas de auditoría que detectan anomalías
- Configuración de alertas automáticas en dashboards
- Ejecución de auditorías de integridad referencial
- Validación de coherencia de cálculos y métricas
- Corrección de datos con documentación de cambios
- Monitoreo continuo de calidad de datos
- Generación de reportes de incidencias
- Resolución de problemas de calidad identificados
- Validación post-corrección de datos

■ Pruebas reflexivas

- Análisis de patrones de anomalías detectadas
- Evaluación de efectividad de reglas de validación
- Reflexión sobre causas raíz de problemas de calidad
- Mejora continua de criterios de validación
- Análisis de impacto de anomalías en análisis
- Evaluación de cobertura de auditoría
- Reflexión sobre procesos de corrección

- Análisis de tendencias en incidencias de calidad
- Evaluación de umbrales de alerta
- Mejora de procedimientos de monitoreo

Criterios de éxito (7 familias)

Familia	Definición	Ponderación
Conformidad normativa	Las reglas de validación implementadas cumplen con estándares de integridad de datos establecidos en la organización	Verificación de que todas las reglas de validación están documentadas y alineadas con políticas de calidad de datos
Calidad técnica	Las fórmulas de auditoría detectan correctamente anomalías de datos sin generar falsos positivos	Porcentaje de anomalías detectadas correctamente (meta: >95%); número de falsos positivos (meta: <5%)
Comunicación	Los reportes de auditoría comunican claramente hallazgos, discrepancias y recomendaciones a stakeholders	Claridad y completitud de reportes; capacidad de stakeholders para entender y actuar sobre recomendaciones
Análisis y resolución	Se realiza análisis de causas raíz de problemas de calidad y se proponen soluciones efectivas	Documentación de análisis de causas raíz; efectividad de soluciones implementadas en reducción de anomalías
Autonomía e iniciativa	Se implementan sistemas de monitoreo automático que detectan problemas sin intervención manual continua	Número de validaciones automatizadas; reducción de tiempo manual de auditoría
Colaboración	Se comunica claramente con responsables de datos y se coordina resolución de problemas de calidad	Documentación de comunicaciones; tiempo de resolución de incidencias; satisfacción de stakeholders
Postura profesional	Se demuestra rigor, precisión y orientación a calidad en implementación de controles y auditorías	Completitud de documentación; consistencia en aplicación de criterios; proactividad en identificación de problemas

Umbral de validación : Promedio $\geq 10/20$

Bloque 11 - Optimización, Automatización y Documentación de Procesos

Indicadores de desempeño por misión

Misión	Indicadores SMART
M02 — Crear fórmulas complejas y anidadas en Excel	Reducción de tiempo de cálculo en libros complejos medida en segundos Número de fórmulas simplificadas sin pérdida de funcionalidad Documentación completa de procesos de transformación con ejemplos
M04 — Trabajar con fórmulas matriciales avanzadas	Mejora de rendimiento en cálculos matriciales medida en porcentaje de reducción de tiempo Número de fórmulas matriciales optimizadas implementadas Validación de resultados correctos tras optimización
M13 — Limpiar y transformar datos con Power Query	Documentación clara de cada paso de transformación en Power Query Número de procesos de transformación documentados con guías de mantenimiento Facilidad de comprensión por otros usuarios medida mediante revisión
M14 — Utilizar Power Query para combinar datos de múltiples fuentes	Reducción de tiempo de ejecución de consultas combinadas Número de consultas optimizadas en Power Query Validación de integridad de datos tras combinación

Situaciones de evaluación

Diagnóstico y Optimización de Libro Excel Lento

Contexto : Un profesional recibe un libro Excel con múltiples hojas, cientos de fórmulas complejas y tablas dinámicas que tarda más de 30 segundos en recalcular. El libro es utilizado diariamente por 5 usuarios para análisis de ventas y debe responder en menos de 5 segundos.

Restricciones : No se puede perder funcionalidad existente, los resultados deben ser idénticos, se debe documentar cada cambio realizado, se debe validar con datos históricos

Producciones esperadas :

- Informe de diagnóstico identificando cuellos de botella específicos
- Documento de optimizaciones propuestas con impacto estimado
- Libro Excel optimizado con tiempo de cálculo reducido
- Documentación técnica de cambios realizados
- Validación de resultados comparando antes/después

Competencias evaluadas : C31

Optimización de Modelo Power BI con Rendimiento Degradado

Contexto : Un modelo Power BI con 15 tablas, 50 medidas DAX y 200 GB de datos tarda 45 segundos en responder a filtros. Los usuarios reportan experiencia lenta. Se requiere reducir tiempo de respuesta a menos de 5 segundos manteniendo funcionalidad.

Restricciones : No se puede eliminar datos históricos, se debe mantener precisión de cálculos, se debe documentar cambios en medidas DAX, se debe validar con usuarios finales

Producciones esperadas :

- Análisis de Performance Analyzer identificando medidas lentas
- Propuestas de optimización de DAX con justificación técnica
- Modelo Power BI optimizado con mejora de rendimiento
- Documentación de medidas DAX optimizadas
- Pruebas de validación de resultados

Competencias evaluadas : C31

Documentación de Proceso Complejo de Transformación en Power Query

Contexto : Un proceso de transformación en Power Query combina datos de 8 fuentes diferentes, aplica 25 pasos de limpieza y normalización, y genera un modelo de datos para análisis. El proceso fue creado hace 6 meses y otros usuarios necesitan entenderlo para mantenimiento.

Restricciones : Documentación debe ser clara para usuarios con nivel intermedio de Excel, debe incluir ejemplos de datos, debe explicar decisiones de diseño, debe facilitar futuras modificaciones

Producciones esperadas :

- Guía paso a paso del proceso de transformación
- Documentación de reglas de limpieza aplicadas
- Explicación de combinaciones de datos y lógica de merge/append
- Ejemplos de datos antes/después de transformación
- Guía de mantenimiento y actualización

Competencias evaluadas : C31

Mejora Continua de Procesos Analíticos en Producción

Contexto : Un conjunto de procesos analíticos (Excel + Power BI) está en producción hace 3 meses. Se han identificado oportunidades de mejora en rendimiento, documentación y mantenibilidad. Se requiere implementar mejoras sin interrumpir operaciones.

Restricciones : Cambios deben ser validados antes de implementación, se debe documentar cada mejora, se debe comunicar a usuarios finales, se debe mantener continuidad operacional

Producciones esperadas :

- Plan de mejoras priorizadas con impacto estimado
- Implementación de optimizaciones en Excel y Power BI
- Documentación actualizada de procesos
- Validación de cambios sin afectar usuarios
- Comunicación de mejoras implementadas

Competencias evaluadas : C31

Automatización y Documentación de Flujo de Datos Completo

Contexto : Una organización requiere automatizar un flujo de datos que actualmente se realiza manualmente: importación de datos de múltiples fuentes, limpieza, transformación, carga en modelo Power BI y publicación de informes. El proceso debe ser documentado para que otros usuarios puedan mantenerlo.

Restricciones : Automatización debe reducir tiempo manual en 80%, documentación debe ser clara y completa, se debe incluir guías de resolución de problemas, se debe validar integridad de datos

Producciones esperadas :

- Flujo de datos automatizado en Excel y Power Query
- Documentación completa del proceso automatizado
- Guías de mantenimiento y resolución de problemas
- Validación de integridad de datos en cada etapa
- Métricas de mejora de eficiencia

Competencias evaluadas : C31

Pruebas esperadas

■ Pruebas documentales

- Informe de diagnóstico de rendimiento con análisis de cuellos de botella
- Documento de optimizaciones propuestas con justificación técnica
- Guía de documentación de procesos técnicos
- Registro de cambios realizados con antes/después
- Validación de resultados comparando integridad de datos
- Plan de mejora continua con métricas de rendimiento
- Documentación de medidas DAX optimizadas
- Guía de mantenimiento de procesos automatizados

■ Pruebas de acción (en campo)

- Diagnóstico de cuellos de botella en libros Excel complejos
- Simplificación de fórmulas manteniendo funcionalidad
- Optimización de fórmulas matriciales dinámicas
- Compresión de datos mediante agregación
- Optimización de medidas DAX en Power BI
- Reducción de cardinalidad de relaciones
- Implementación de mejoras de rendimiento
- Validación de cambios sin afectar usuarios
- Documentación clara de procesos técnicos
- Comunicación de mejoras a usuarios finales

■ Pruebas reflexivas

- Análisis de impacto de optimizaciones en experiencia de usuario
- Reflexión sobre decisiones de diseño técnico
- Evaluación de alternativas de optimización
- Análisis de costo-beneficio de mejoras
- Identificación de lecciones aprendidas
- Propuestas de mejora continua
- Evaluación de efectividad de documentación
- Análisis de facilidad de mantenimiento de procesos

Criterios de éxito (7 familias)

Familia	Definición	Ponderación
Conformidad normativa	Cumplimiento de estándares de documentación técnica y auditoría de cambios	100% de cambios documentados con registro de antes/después
Calidad técnica	Mejora verificable de rendimiento sin pérdida de funcionalidad o precisión	Reducción de tiempo de cálculo $\geq 50\%$ con validación de resultados idénticos
Comunicación	Documentación clara y accesible que facilita comprensión y mantenimiento por otros usuarios	Documentación completa con ejemplos y guías de referencia validadas por usuarios
Análisis y resolución	Diagnóstico preciso de problemas de rendimiento e identificación de soluciones efectivas	Cuellos de botella identificados correctamente con soluciones que resuelven 80%+ del problema
Autonomía e iniciativa	Capacidad de identificar proactivamente oportunidades de mejora y proponer soluciones	Mínimo 3 mejoras identificadas y propuestas de forma proactiva
Colaboración	Comunicación efectiva de cambios y mejoras a usuarios finales y stakeholders	Validación de cambios con usuarios antes de implementación, comunicación clara de impacto
Postura profesional	Orientación a calidad, eficiencia y mejora continua en procesos analíticos	Implementación de controles de calidad y monitoreo continuo de rendimiento

Umbral de validación : Promedio $\geq 10/20$

Bloque 12 - Integración de Excel y Power BI para Análisis Avanzado

Indicadores de desempeño por misión

Misión	Indicadores SMART
M12 — Conectar fuentes de datos en Excel y Power BI	Porcentaje de conexiones a fuentes de datos configuradas correctamente sin errores de autenticación Tiempo de actualización de datos desde Excel a Power BI (en segundos) Número de incidencias de desconexión de fuentes resueltas en menos de 24 horas Tasa de disponibilidad de conexiones de datos (porcentaje de tiempo operativo)

Situaciones de evaluación

Integración de análisis Excel con visualización Power BI

Contexto : Una empresa de retail necesita integrar análisis de ventas realizados en Excel (con funciones avanzadas de búsqueda y fórmulas complejas) con un cuadro de mando en Power BI que visualice resultados. El profesional debe crear un flujo de trabajo donde los cálculos en Excel se sincronicen automáticamente con Power BI para que ejecutivos visualicen resultados actualizados sin intervención manual.

Restricciones : Los datos deben actualizarse diariamente sin errores de sincronización. La solución debe mantener integridad de cálculos complejos realizados en Excel. El cuadro de mando en Power BI debe reflejar cambios en Excel dentro de máximo 1 hora.

Producciones esperadas :

- Libro de Excel con análisis avanzado de ventas por categoría, región y período
- Conexión configurada desde Power BI al libro de Excel
- Cuadro de mando en Power BI que visualiza resultados del análisis de Excel
- Documentación de flujo de sincronización y procedimientos de actualización
- Validación de consistencia entre datos en Excel y Power BI

Competencias evaluadas : C26

Selección de plataforma para solución analítica híbrida

Contexto : Una organización financiera necesita desarrollar una solución analítica que combine análisis financiero complejos (ratios, proyecciones, análisis de sensibilidad) con visualización de resultados para múltiples usuarios. El profesional debe evaluar si utilizar Excel puro, Power BI puro o una solución híbrida, justificando la decisión según requisitos de volumen de datos, complejidad de cálculos, número de usuarios y requisitos de actualización.

Restricciones : Debe considerarse volumen de datos (100.000+ registros), complejidad de cálculos financieros, número de usuarios (50+), requisitos de actualización (diaria), y presupuesto de herramientas. La solución debe ser mantenible por equipo interno.

Producciones esperadas :

- Análisis comparativo de capacidades de Excel versus Power BI para caso específico
- Recomendación justificada de arquitectura de solución (Excel puro, Power BI puro o híbrida)
- Documento de decisión técnica con compensaciones evaluadas
- Prototipo de solución en plataforma(s) seleccionada(s)
- Plan de implementación y capacitación de usuarios

Competencias evaluadas : C26

Gestión de cambios en solución integrada Excel-Power BI

Contexto : Una empresa ha implementado una solución híbrida donde análisis en Excel se sincroniza con Power BI. Se requiere realizar cambios significativos en estructura de datos en Excel (agregar nuevas columnas, modificar cálculos) y el profesional debe gestionar impacto en Power BI, validar que sincronización continúa funcionando correctamente y comunicar cambios a usuarios.

Restricciones : Los cambios deben implementarse sin interrumpir acceso a cuadro de mando en Power BI. Debe validarse que todos los cálculos continúan siendo correctos tras cambios. Usuarios deben ser notificados de cambios y capacitados si es necesario.

Producciones esperadas :

- Análisis de impacto de cambios en Excel sobre Power BI
- Modificaciones en Excel con documentación de cambios realizados
- Validación de sincronización tras cambios
- Auditoría de consistencia de datos entre plataformas
- Comunicación a usuarios sobre cambios implementados
- Documentación actualizada de arquitectura de solución

Competencias evaluadas : C26

Resolución de problemas de sincronización Excel-Power BI

Contexto : Una solución integrada Excel-Power BI ha dejado de sincronizar datos correctamente. El profesional debe diagnosticar causa del problema (cambio en estructura de Excel, problema de conexión, cambio de ubicación de archivo, problema de permisos), resolver el problema y validar que sincronización funciona correctamente nuevamente.

Restricciones : El problema debe resolverse en máximo 4 horas para minimizar impacto en usuarios. Debe identificarse causa raíz para prevenir recurrencia. Debe validarse integridad de datos tras resolución.

Producciones esperadas :

- Diagnóstico de causa de problema de sincronización
- Resolución del problema identificado
- Validación de sincronización correcta
- Auditoría de integridad de datos
- Documentación de problema y solución
- Recomendaciones para prevenir recurrencia

Competencias evaluadas : C26

Optimización de rendimiento en solución híbrida Excel-Power BI

Contexto : Una solución integrada Excel-Power BI presenta problemas de rendimiento: sincronización lenta, cuadro de mando en Power BI tarda en cargar, cálculos en Excel son lentos. El profesional debe identificar cuellos de botella, optimizar distribución de cálculos entre plataformas y mejorar rendimiento general de la solución.

Restricciones : Sincronización debe completarse en menos de 30 minutos. Cuadro de mando debe cargar en menos de 5 segundos. Cálculos en Excel deben completarse en menos de 2 minutos. Debe mantenerse integridad de análisis.

Producciones esperadas :

- Análisis de rendimiento de solución actual
- Identificación de cuellos de botella
- Optimizaciones implementadas en Excel y/o Power BI
- Medición de mejoras de rendimiento
- Documentación de cambios realizados
- Recomendaciones para mantenimiento de rendimiento

Competencias evaluadas : C26

Pruebas esperadas

■ Pruebas documentales

- Documentación de arquitectura de solución híbrida Excel-Power BI
- Especificación de conexiones de datos entre plataformas
- Procedimientos de sincronización de datos
- Guía de resolución de problemas de integración
- Matriz de decisión para selección de plataforma
- Registro de cambios en soluciones integradas
- Auditorías de consistencia de datos
- Reportes de rendimiento de sincronización
- Documentación de flujos de trabajo integrados
- Manuales de usuario para soluciones híbridas

■ Pruebas de acción (en campo)

- Configuración de conexiones desde Power BI a libros de Excel
- Sincronización de datos entre plataformas
- Implementación de validaciones de integridad
- Resolución de problemas de conectividad
- Optimización de rendimiento en soluciones integradas
- Gestión de cambios en estructuras de datos
- Auditoría de consistencia entre plataformas
- Implementación de alertas de sincronización
- Capacitación de usuarios en soluciones híbridas
- Monitoreo continuo de estado de sincronización

■ Pruebas reflexivas

- Reflexión sobre fortalezas y limitaciones de cada plataforma en contexto específico
- Análisis de decisiones de arquitectura y compensaciones evaluadas
- Evaluación de efectividad de flujos de trabajo integrados
- Análisis de problemas encontrados y lecciones aprendidas
- Reflexión sobre mejoras de rendimiento implementadas
- Evaluación de satisfacción de usuarios con soluciones híbridas
- Análisis de sostenibilidad de soluciones a largo plazo
- Reflexión sobre evolución de requisitos y adaptación de soluciones
- Evaluación de documentación y facilidad de mantenimiento
- Análisis de impacto de cambios en soluciones integradas

Criterios de éxito (7 familias)

Familia	Definición	Ponderación
Conformidad normativa	La solución integrada Excel-Power BI cumple con políticas de seguridad de datos de la organización, incluyendo control de acceso, auditoría de cambios y protección de información sensible	Auditoría de cumplimiento de políticas de seguridad; registro de accesos y cambios; validación de permisos de usuarios
Calidad técnica	La sincronización de datos entre Excel y Power BI es correcta, sin pérdida de información, errores de tipo de datos o inconsistencias en cálculos	Validación de integridad de datos; comparación de registros antes y después de sincronización; auditoría de cálculos; tasa de errores de sincronización
Comunicación	La solución integrada es documentada claramente, permitiendo que otros profesionales comprendan arquitectura, flujos de datos y procedimientos de mantenimiento	Compleitud de documentación; claridad de diagramas de arquitectura; facilidad de comprensión por terceros; existencia de guías de resolución de problemas
Análisis y resolución	El profesional evalúa correctamente fortalezas y limitaciones de cada plataforma, selecciona arquitectura apropiada para caso de uso y justifica decisiones técnicas	Calidad del análisis comparativo; justificación de decisiones; alineación con requisitos de negocio; evaluación de compensaciones

Familia	Definición	Ponderación
Autonomía e iniciativa	El profesional diagnostica y resuelve problemas de sincronización de forma independiente, implementa mejoras de rendimiento y anticipa problemas potenciales	Tiempo de resolución de problemas; proactividad en identificación de mejoras; capacidad de resolución sin supervisión; documentación de soluciones
Colaboración	El profesional comunica cambios a usuarios, capacita en soluciones híbridas y coordina con equipos de soporte para mantenimiento continuo	Calidad de comunicación con usuarios; efectividad de capacitación; coordinación con equipos de soporte; satisfacción de usuarios
Postura profesional	El profesional demuestra flexibilidad en selección de herramientas, evita sesgos hacia plataformas específicas y diseña soluciones sostenibles a largo plazo	Objetividad en evaluación de plataformas; consideración de múltiples perspectivas; orientación a mantenibilidad; capacidad de adaptación a cambios

Umbral de validación : Promedio $\geq 10/20$

ANEXO VI Glosario y terminología

Este glosario presenta la terminología del referencial. Los términos siguientes deben utilizarse sistemáticamente en la enseñanza y la evaluación.

1. Términos profesionales obligatorios

- Agrupación de datos
- Análisis comparativo
- Análisis exploratorio
- Análisis financiero
- Cardinalidad
- Columnas calculadas
- Conexiones a fuentes de datos
- Control de calidad de datos
- Cuadros de mando
- Depuración de datos
- Escalas de tiempo
- Esquema copo de nieve
- Esquema en estrella
- Filtros cruzados
- Filtros y ordenaciones avanzadas
- Formato condicional avanzado
- Funciones avanzadas de búsqueda y referencia
- Fórmulas complejas y anidadas
- Fórmulas de auditoría
- Fórmulas matriciales dinámicas
- Gráficos dinámicos
- Importación de datos
- Indicadores de gestión
- Informes interactivos
- Inteligencia de tiempo
- KPIs
- Limpieza y transformación de datos
- Medidas DAX
- Modelado de datos
- Normalización de datos
- Operaciones de merge y append
- Power BI Desktop
- Power BI Service
- Power Pivot
- Power Query
- Referencias mixtas y absolutas
- Relaciones entre tablas
- Segmentaciones de datos
- Seguridad a nivel de fila (RLS)
- Tablas dinámicas
- Tendencias y patrones
- Validación de coherencia

- Variaciones absolutas y porcentuales
- Visualizaciones avanzadas

2. Sinónimos normalizados (forma canónica en negrita)

- Análisis comparativo → **Análisis de diferencias**
- Análisis exploratorio → **Exploración de datos**
- Análisis financiero → **Análisis de estados financieros**
- Columnas calculadas → **Campos derivados**
- Control de calidad de datos → **Aseguramiento de calidad**
- Cuadros de mando → **Dashboards**
- Depuración de datos → **Corrección de datos**
- Filtros cruzados → **Filtrado bidireccional**
- Gráficos dinámicos → **Gráficos vinculados**
- Indicadores de gestión → **Métricas de negocio**
- Informes interactivos → **Reportes dinámicos**
- Inteligencia de tiempo → **Funciones de tiempo**
- Limpieza y transformación de datos → **Preparación de datos**
- Medidas DAX → **Cálculos DAX**
- Modelado de datos → **Diseño de modelo**
- Normalización de datos → **Estandarización de datos**
- Operaciones de merge y append → **Combinación de consultas**
- Power Query → **Editor de consultas**
- Relaciones entre tablas → **Vínculos entre tablas**
- Segmentaciones de datos → **Segmentadores**
- Seguridad a nivel de fila → **Filtrado por rol**
- Tablas dinámicas → **Tablas de resumen dinámico**
- Tendencias y patrones → **Comportamientos de datos**
- Validación de coherencia → **Verificación de integridad**
- Visualizaciones avanzadas → **Gráficos especializados**

3. Glosario de términos

Término	Definición
Agrupación de datos	Creación de categorías lógicas y jerarquías multinivel que organizan información según criterios de negocio para explotación analítica.
Análisis comparativo	Evaluación de diferencias entre periodos, categorías o escenarios mediante cálculo de variaciones absolutas y porcentuales.
Análisis exploratorio	Investigación sistemática de datos para identificar patrones, tendencias y relaciones sin hipótesis predefinida.
Análisis financiero	Evaluación de estados financieros y construcción de modelos de proyección para toma de decisiones económicas.
Cardinalidad	Tipo de relación entre tablas (1:1, 1:N, N:N) que define la multiplicidad de registros en cada lado de la conexión.

Término	Definición
Columnas calculadas	Campos derivados en Power BI y Power Pivot que se calculan para cada fila, enriqueciendo la estructura de datos.
Conexiones a fuentes de datos	Vínculos configurados entre Excel o Power BI y sistemas de información externos que permiten actualización continua de datos.
Control de calidad de datos	Implementación de reglas de validación y alertas automáticas para detectar anomalías y garantizar fiabilidad de información.
Cuadros de mando	Interfaces visuales integradas que combinan gráficos, tablas dinámicas y KPIs en una única vista para monitoreo de negocio.
Depuración de datos	Proceso de identificación y corrección de inconsistencias, errores y anomalías en estructuras de datos.
Escalas de tiempo	Componente de Excel que facilita el filtrado temporal de tablas dinámicas mediante selección visual de rangos de fechas.
Esquema copo de nieve	Estructura de modelo de datos normalizada donde tablas de dimensiones se subdividen en múltiples niveles jerárquicos.
Esquema en estrella	Estructura de modelo de datos con tabla central de hechos rodeada de tablas de dimensiones para análisis dimensional eficiente.
Filtros cruzados	Mecanismo que propaga filtros entre tablas relacionadas, permitiendo análisis integrado en múltiples dimensiones.
Filtros y ordenaciones avanzadas	Operaciones que permiten seleccionar y organizar datos según múltiples criterios AND/OR, manteniendo integridad de registros en grandes volúmenes.
Formato condicional avanzado	Técnica de Excel que aplica estilos visuales (colores, barras, iconos) a celdas basándose en reglas personalizadas para resaltar patrones de datos.
Funciones avanzadas de búsqueda y referencia	Conjunto de funciones de Excel (BUSCARV, BUSCARH, INDICE, COINCIDIR) que permiten localizar y recuperar datos de tablas complejas mediante criterios multidimensionales.
Fórmulas complejas y anidadas	Expresiones de cálculo que combinan múltiples funciones y niveles de lógica condicional para automatizar procesos analíticos de negocio.
Fórmulas de auditoría	Expresiones de Excel diseñadas para verificar integridad de datos, detectar discrepancias y documentar resoluciones.
Fórmulas matriciales dinámicas	Fórmulas de Excel que procesan múltiples valores simultáneamente mediante sintaxis especial (Ctrl+Mayús+Intro), optimizando rendimiento en cálculos masivos.

Término	Definición
Gráficos dinámicos	Visualizaciones en Excel vinculadas a tablas dinámicas que se actualizan automáticamente al modificar la estructura de datos.
Importación de datos	Proceso de transferencia de información desde múltiples fuentes (Excel, CSV, bases de datos) hacia herramientas de análisis con verificación de integridad.
Indicadores de gestión	Métricas cuantificables derivadas de datos que miden desempeño de procesos y objetivos de negocio.
Informes interactivos	Documentos en Power BI con múltiples páginas y visualizaciones interconectadas que permiten análisis dinámico mediante filtros cruzados.
Inteligencia de tiempo	Conjunto de funciones DAX que facilitan cálculos temporales como acumulados (YTD), comparativas interanuales y medias móviles.
KPIs	Indicadores clave de desempeño alineados con objetivos estratégicos y operativos, con umbrales de alerta definidos.
Limpieza y transformación de datos	Conjunto de operaciones que eliminan duplicados, valores nulos y errores, además de reformatear datos para análisis posterior.
Medidas DAX	Cálculos dinámicos en Power BI y Power Pivot que se evalúan en contexto de filtros, utilizados para KPIs y métricas de negocio.
Modelado de datos	Diseño de estructura de tablas de hechos y dimensiones que organiza información para análisis multidimensional eficiente.
Normalización de datos	Aplicación de principios de diseño de bases de datos que eliminan redundancias y optimizan la estructura de tablas para análisis.
Operaciones de merge y append	Técnicas en Power Query que combinan datos horizontalmente (merge) o verticalmente (append) desde múltiples tablas o fuentes.
Power BI Desktop	Aplicación de escritorio de Microsoft para crear modelos de datos, medidas DAX e informes interactivos antes de publicación.
Power BI Service	Plataforma en línea de Microsoft que aloja informes publicados, gestiona permisos de acceso y facilita colaboración en análisis.
Power Pivot	Complemento de Excel que permite crear modelos de datos relacionales con tablas, relaciones y medidas para análisis avanzado.
Power Query	Herramienta de Excel y Power BI que permite limpiar, transformar y combinar datos de múltiples fuentes mediante interfaz visual de pasos.
Referencias mixtas y absolutas	Tipos de referencias en fórmulas de Excel que utilizan símbolos \$ para fijar filas o columnas, garantizando portabilidad correcta al copiar fórmulas.

Término	Definición
Relaciones entre tablas	Vínculos configurados entre tablas que definen cómo se conectan datos mediante claves primarias y foráneas.
Segmentaciones de datos	Controles visuales en Excel que permiten filtrar tablas dinámicas y gráficos de forma intuitiva mediante botones interactivos.
Seguridad a nivel de fila (RLS)	Mecanismo de Power BI que restringe visibilidad de datos según roles de usuario mediante reglas de filtrado DAX.
Tablas dinámicas	Herramienta de Excel que resume y reorganiza datos de forma interactiva mediante campos de fila, columna, valor y filtro para análisis dimensional.
Tendencias y patrones	Comportamientos recurrentes o cambios sistemáticos en datos identificados mediante análisis de varianza y medias móviles.
Validación de coherencia	Verificación de integridad referencial y consistencia lógica de datos mediante fórmulas de auditoría y controles cruzados.
Variaciones absolutas y porcentuales	Medidas de cambio que cuantifican diferencias en valores (absoluta) o en relación al valor base (porcentual).
Visualizaciones avanzadas	Gráficos especializados en Power BI (mapas, dispersión, matrices) personalizados con formatos corporativos para comunicación analítica.