Bogotá D.C, 09 de agosto 2024

Señor
ALBERTO MUÑOZ CAAMANO
Supervisor

**EMPRESA DE TRANSPORTE DEL TERCER MILENIO TRANSMILENIO SA**

**ASUNTO:** INFORME FINAL DEL CURSO MODELAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS USANDO MICROSOFT POWER BI Y FUNCIONES DAX

| **DATOS GENERALES** | |
|---|---|
| **CURSO** | CURSO MODELAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS USANDO MICROSOFT POWER BI Y FUNCIONES DAX |
| **TEMA:** | INFORME FINAL DEL CURSO POWER BI Y FUNCIONES DAX |
| **FECHA INFORME** | 09 DE AGOSTO 2024 |
| **INICIO SESIÓN:** | 15 JULIO DE 2024 |
| **FINAL SESIÓN:** | 08 AGOSTO DE 2024 |
| **DOCENTE:** | WILSON CAMILO SANCHEZ |
| **MONITOR** | KELLY JOHANA PARRALES MORENO |

Respetado supervisor,

Por medio del presente, de conformidad con el asunto, presentamos informe final del curso MODELAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS USANDO MICROSOFT POWER BI Y FUNCIONES DAX, donde se dictaron 8 clases, cada una de dos horas y media (2.5 horas), dando una intensidad horaria total de veinte (20) horas, comprendidas entre el 15 de julio y el 08 de agosto de 2024.

A continuación, presentamos el resumen del curso MODELAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS USANDO MICROSOFT POWER BI Y FUNCIONES DAX:

Los estudiantes que asistieron al curso de MODELAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS USANDO MICROSOFT POWER BI Y FUNCIONES DAX y que diligenciaron el formulario de asistencia se relacionan a continuación, donde es requerido asistir al 80% de las clases para obtener el certificado del curso.

| NOMBRE COMPLETO | NÚMERO DE CÉDULA | JULIO | | | | | | AGOSTO | | PORCENTAJE ASISTENCIA |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 15 | 17 | 22 | 24 | 29 | 31 | 5 | 8 | |
| Alejandra Luna Benitez | 52351105 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Alberto Muñoz Caamaño | 19275754 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Orlando Moncaleano Ocampo | 79850113 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Luisa Fernanda Muñoz Velez | 1022974837 | x | x | x | x | | x | x | x | 88% |
| Carlos Eduardo Aparicio Aparicio | 4246094 | x | x | | x | x | x | x | | 75% |
| Juan Carlos Peña Martinez | 79685630 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Martha Patricia Ibáñez Pérez | 52116518 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Leidy Johanna Hernandez León | 1032405666 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Blanca Cecilia Perilla | 52235695 | x | x | x | x | x | x | x | | 88% |
| Alexey Barreto Landinez | 79048842 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Claudia Puentes | 52621214 | x | x | x | x | x | x | | x | 88% |
| José Luis Manjarrés Marín | 79797781 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Luz Myriam Sánchez Camacho | 51612002 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Diego Andrés Villanueva Del Campo | 1032435152 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Jennifer León | 52336625 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Maria Alejandra Garcia Vargas | 26522523 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Elizabeth Alonso Bustamante | 63458134 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Heidi Gómez Barrera | 52429620 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Andres Guillermo Giraldo | 80767735 | x | x | | x | x | x | x | x | 88% |
| Johana Mayorga Pinzón | 52778526 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Edna Del Pilar Rodríguez Alemán | 52215648 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Jairo Andrés Parra Patrón | 80035308 | x | | x | x | x | x | x | | 75% |
| Andrea Fernanda Quimbayo Chávez | 52147653 | x | x | | x | x | x | x | x | 88% |
| Juan Sebastian Betancourt | 1000473861 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% |
| Edwin Saul Circa Tolosa | 79748499 | x | x | | x | x | x | x | x | 88% |
| Jhon Henry Barbosa Diaz | 1019039942 | | x | x | x | x | x | x | x | 88% |

Por medio del presente, de conformidad con el asunto, presentamos informe de las 8 sesiones académicas del curso MODELAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS USANDO MICROSOFT POWER BI Y FUNCIONES DAX

**Sesión académica No 1 del 15 de julio**

En la primera clase, se enseñó cómo ajustar la estructura de los datos, los tipos de datos y los formatos de datos, incluyendo formatos de 12 horas y 24 horas. Decidimos ajustar los datos al formato de 24 horas, de acuerdo con la información proporcionada por TransMilenio. Posteriormente, se realizó transformación de los datos y ajustamos el formato visual para que no se mostraran con "AM" y "PM", sino en un formato de 24 horas. A partir de ahí, comenzamos

un análisis exploratorio de los datos utilizando objetos visuales como tablas y filtros para crear segmentaciones y entender mejor el conjunto de datos que se nos estaba presentando.

Además, se estudiaron las medidas y se introdujo el lenguaje DAX (Data Analysis Expressions). Creamos nuestra primera medida para calcular el tiempo de duración máximo de cada uno de los buses en relación con las rutas o líneas. También se discutieron las ventajas de utilizar DAX para realizar cálculos más avanzados y precisos. Se realizaron ejercicios prácticos para consolidar el conocimiento adquirido y se exploraron casos reales de análisis de datos, subrayando la importancia de una correcta transformación y visualización de los datos. Al finalizar, se debatió sobre las mejores prácticas para mantener la consistencia y la precisión en la presentación de los resultados analíticos.

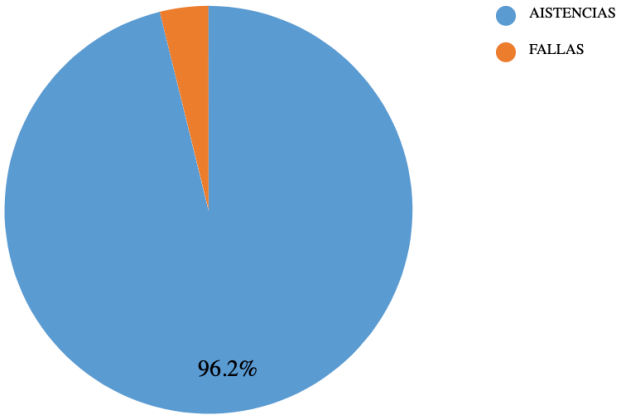



Asistió el 100% de los estudiantes, donde fallaron 0 de los 25 inscritos.

**Sesión académica No 2 del 17 de julio**

Se examinaron detalladamente cada una de las fases y cómo se integran en la inteligencia de negocios. Se proporcionó una introducción a la inteligencia de negocios, explicando su aplicación en nuestras actividades mediante programas como Power BI. En esta introducción a Power BI, se explicó el proceso de instalación, las características principales del programa y los primeros pasos a seguir para utilizarlo. Se mostró cómo navegar dentro de Power BI, identificando las primeras opciones disponibles. Posteriormente, se inició un ejercicio práctico que consistió en cargar datos y comenzar a transformarlos. Además, se discutieron diversas estrategias para optimizar el análisis de datos y se exploraron casos de uso reales donde Power BI ha sido implementado con éxito, destacando su impacto en la toma de decisiones empresariales. También se abordaron las mejores prácticas para mantener la integridad y la calidad de los datos a lo largo del proceso de transformación.

**GRAFICA DE ASISTENCIA**



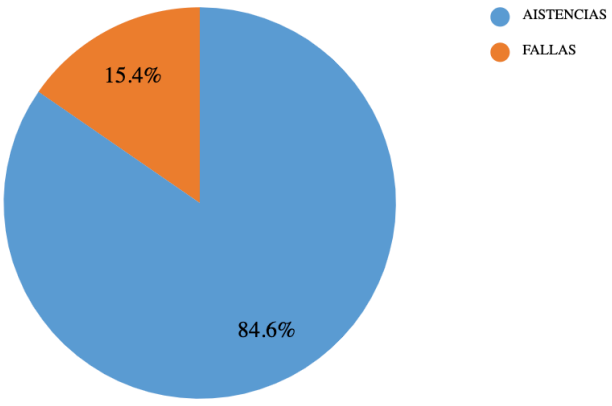

Asistió el 96,2% de los estudiantes, donde falló 1 de los 26 inscritos.

**Sesión académica No 3 del 22 de julio**

En la tercera sesión se exploraron las funciones DAX, continuando con el estudio de estas funciones y su aplicación en diversos objetos visuales. Se trabajó intensamente en un ejercicio utilizando datos de Transmilenio, donde se realizaron cálculos avanzados empleando funciones DAX. Durante la sesión, se profundizó en la utilización de estas funciones para optimizar el análisis y visualización de datos.

Adicionalmente, se discutieron estrategias para integrar DAX en el desarrollo de modelos de datos, subrayando su importancia en la manipulación y representación de la información. La clase también abordó la creación de fórmulas complejas y cómo estas pueden mejorar la precisión de los informes y tableros. La práctica constante con datos reales permitió a los participantes aplicar los conocimientos teóricos en situaciones concretas, reforzando así su comprensión y habilidades en el manejo de DAX. La sesión concluyó con una revisión de los conceptos clave y su relevancia en el contexto del análisis de datos.

**ASISTENCIAS**

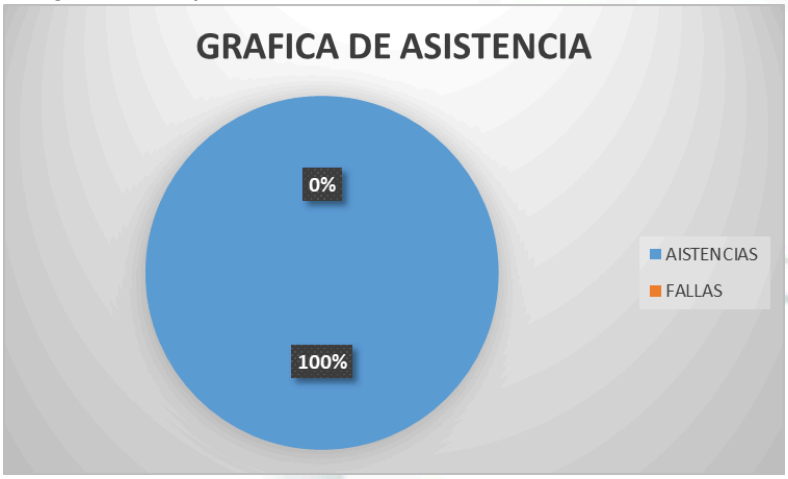



Asistió el 84,6% de los estudiantes, donde fallaron 4 de los 26 inscritos.

**Sesión académica No 4 del 24 de julio**

En la clase del 24 de julio, se abordaron conceptos clave relacionados con el modelo de datos, incluyendo la incorporación de nuevos conjuntos de datos y su transformación. Durante estas transformaciones, se realizaron operaciones como la eliminación de columnas y duplicados para mantener los datos homogéneos y en categorías únicas, preparándolos para su inclusión en el modelo de datos. Asimismo, se discutió la creación de interacciones entre tablas y cómo, basándose en estas interacciones, se puede acceder a los datos para trabajarlos de manera integrada dentro de un tablero. Además, se exploró el uso de la función SWITCH para crear rangos, aplicándola tanto en filtros como en objetos visuales, lo que permite segmentar y agrupar los datos de manera efectiva.

Se dedicó tiempo a examinar cómo añadir indicadores, íconos y reglas de colores a las tablas, con el propósito de comunicar información de manera clara y eficiente al usuario. También se demostró cómo copiar estos formatos a otros objetos visuales, asegurando una presentación coherente y profesional. Finalmente, se resaltó la importancia de estas técnicas para mejorar la usabilidad y comprensión de los datos dentro de los modelos y tableros, optimizando la toma de decisiones basada en la visualización de datos. La clase concluyó enfatizando la relevancia de mantener los datos organizados y bien representados para facilitar su análisis y uso posterior.




Asistió el 100% de los estudiantes, donde fallaron 0 de los 26 inscritos.

**Sesión académica No 5 del 29 de julio**

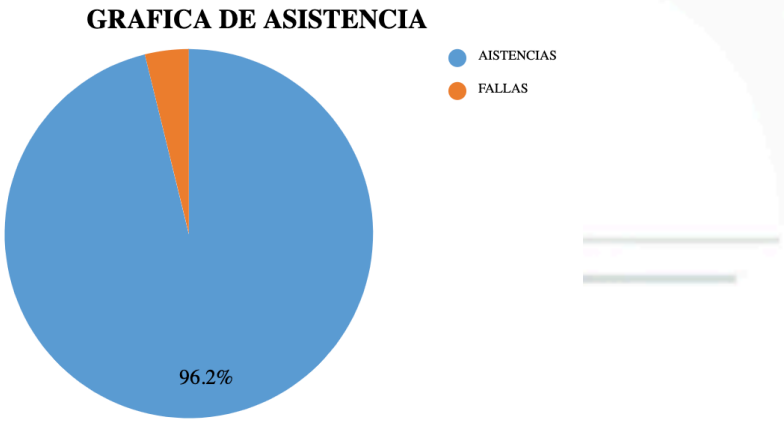
Durante la clase se abordaron varios conceptos en el diseño y desarrollo de interfaces visuales, con un enfoque en objetos y funcionalidades específicas, como lo son las siguientes:

- Objetos Visuales: Son elementos gráficos que permiten a los usuarios interactuar con la aplicación o sistema, como botones, imágenes, y campos de texto.
- Objetos de Tarjeta: Se introdujo el concepto de objetos de tarjeta, que son bloques de información organizados de manera compacta y visualmente atractiva. Cada tarjeta puede contener diversos elementos, como texto, imágenes, y botones, facilitando la presentación y la navegación de contenidos.
- Tarjeta Múltiple: Se exploró el diseño y la implementación de tarjetas múltiples, que consisten en varias tarjetas agrupadas. Esto permite mostrar diferentes conjuntos de

información de manera organizada y eficiente, mejorando la experiencia del usuario al proporcionar una visión general de múltiples elementos relacionados.

- Varias Medidas: Se abordó la importancia de manejar diferentes medidas y dimensiones en el diseño de interfaces. Esto incluye el ajuste de objetos visuales para adaptarse a distintos tamaños de pantalla y resoluciones, asegurando una experiencia consistente y accesible en diversos dispositivos.
- Función Calcule: Se explicó la función "calcule", que se refiere a una herramienta o funcionalidad para realizar cálculos dentro de la interfaz. Esta función puede ser utilizada para procesar datos, realizar cálculos matemáticos o evaluar expresiones, integrando la capacidad de cálculo en el diseño de la interfaz.
- Tooltip: Finalmente, se introdujo el uso de tooltips, que son pequeñas ventanas emergentes que proporcionan información adicional cuando el usuario pasa el cursor sobre un elemento. Los tooltips son útiles para ofrecer descripciones o detalles adicionales sin sobrecargar la interfaz principal.

Además, se revisaron los ejercicios realizados por algunos participantes, quienes tenían dudas sobre el ejercicio que están realizando, donde se proporcionaron soluciones y correcciones para mejorar la implementación de los conceptos aprendidos. Esto incluyó ajustes en el uso de objetos visuales, la disposición de tarjetas, y la aplicación de tooltips, entre otros aspectos.




Asistió el 96,2% de los estudiantes, donde fallaron 1 de los 26 inscritos.

**Sesión académica No 6 del 31 de julio**

En la clase No. 6 se abordaron las medidas índice para realizar proporciones según diferentes categorías. Se presentaron varios casos, comenzando con la creación de una proporción utilizando un campo previamente filtrado, y otro caso en el cual se realizó la proporción sin campos prefiltrados, a nivel general, para su uso en cualquier objeto visual.

Se analizó el comportamiento de las medidas y métricas en función de las categorías y cómo se presentan los datos en diversos objetos visuales. Se discutió cómo los cálculos se ajustan dependiendo de la segmentación de datos y las categorías disponibles, y cómo esto influye en cada una de las medidas.

Además, se incorporó una nueva base de datos financiera a nuestro tablero para realizar

cálculos relacionados con el valor y el presupuesto. Se incluyeron nuevas columnas para validar el porcentaje de incremento del valor bruto y el porcentaje de descuento de ese mismo valor bruto en relación con el valor neto.

Asimismo, se explicó la importancia de comprender la interacción entre las medidas y los filtros aplicados, destacando cómo los filtros pueden alterar significativamente los resultados presentados en los informes. Se realizaron ejercicios prácticos para reforzar estos conceptos, permitiendo a los participantes aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales.

Se introdujeron técnicas avanzadas para la creación de medidas dinámicas que responden a diferentes contextos y categorías, mejorando la flexibilidad y precisión de los análisis. También se discutió la importancia de la limpieza y preparación de datos antes de realizar cálculos, asegurando la integridad y consistencia de los resultados.

Se proporcionaron ejemplos detallados de cómo utilizar las medidas índice en informes financieros para obtener insights valiosos sobre el desempeño presupuestario y la gestión de costos. Los participantes fueron guiados en la interpretación de estos resultados y en la identificación de tendencias y patrones relevantes.

Finalmente, se abordaron estrategias para la presentación efectiva de datos, enfatizando la importancia de seleccionar los gráficos y visualizaciones adecuadas para comunicar los hallazgos de manera clara y concisa. Se animó a los estudiantes a aplicar estos principios en sus proyectos y a explorar formas creativas de visualizar datos complejos para facilitar la toma de decisiones informadas. La sesión concluyó con una sesión de preguntas y respuestas, donde se clarificaron dudas y se ofrecieron recomendaciones adicionales para el manejo avanzado de medidas y métricas en análisis de datos.




Asistió el 100% de los estudiantes, donde fallaron 0 de los 26 inscritos.

**Sesión académica No 7 del 05 de julio**

En la clase, se abordaron medidas en DAX y el diseño de tableros interactivos, con la inclusión de ejemplos prácticos para cada concepto. Primero, se explicó el uso de medidas en DAX, que son fundamentales para realizar cálculos dinámicos y agregados, ajustados al contexto de los datos. Se mostró cómo las medidas permiten obtener insights detallados y precisos a partir de los datos, destacando su importancia en la creación de informes analíticos. Los ejemplos proporcionados ilustraron cómo aplicar estas medidas en situaciones reales, ayudando a

comprender mejor su funcionalidad y utilidad.

La clase también incluyó una explicación detallada de la función SWITCH en DAX, que se emplea para crear rangos de datos y homogeneizar variables categóricas. Esta función es esencial para categorizar y analizar datos de manera efectiva, y los ejemplos prácticos demostraron cómo utilizarla para clasificar datos en diferentes grupos y normalizar variables. Además, se presentó el uso de variables en DAX para simplificar fórmulas complejas, lo que mejora la legibilidad y eficiencia en los cálculos. Los ejemplos mostraron cómo las variables pueden ser utilizadas para almacenar resultados intermedios y facilitar la construcción de fórmulas más claras y manejables.

En cuanto al diseño de tableros interactivos, la clase abordó cómo mejorar la navegación y la interactividad en los informes. Se realizaron ejemplos sobre el uso de botones para navegar entre diferentes secciones del informe, creando una página de inicio con un menú interactivo que facilita el acceso a tableros específicos. También se explicó el uso de marcadores para guardar y cambiar entre diferentes vistas del informe, permitiendo ajustar filtros y objetos visuales de manera más flexible. Estos ejemplos prácticos ayudaron a visualizar cómo estos elementos contribuyen a crear informes más dinámicos e intuitivos, mejorando significativamente la experiencia del usuario final.




Asistió el 96,2% de los estudiantes, donde falló 1 de los 26 inscritos.

**Sesión académica No 8 del 08 de julio**

En la clase final del curso de Modelamiento y Análisis de Datos usando Microsoft Power BI y Funciones DAX, se abordaron temas avanzados relacionados con la visualización de datos y la gestión de informes en Power BI. A continuación, se detallan los puntos principales tratados durante la sesión:

Se exploraron las capacidades de Power BI para la representación geográfica de datos, enfocándose en los siguientes tipos de mapas:

1. **Mapa de Punto**: Se explicó cómo visualizar datos específicos como puntos en un mapa, lo que permite identificar ubicaciones exactas y patrones espaciales.

2. **Mapa Coroplético**: Se abordó el uso de mapas coropléticos para representar datos en diferentes áreas geográficas mediante variaciones de color, facilitando la visualización de la intensidad de valores en regiones específicas.
3. **Mapas de Formas**: Se revisó cómo cargar mapas personalizados en formato JSON para representar datos en formas específicas, ajustando la visualización a necesidades particulares.

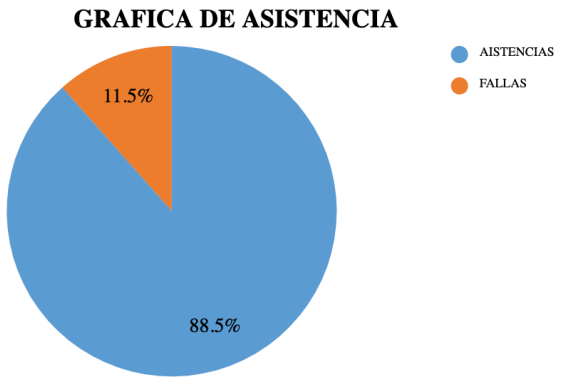
Además, se discutió cómo los datos interactúan con los mapas y cómo estas visualizaciones pueden integrarse y actualizarse en relación con otros objetos visuales dentro del informe.

La sesión también incluyó una introducción a las funcionalidades de Power BI Online, cubriendo los siguientes aspectos:

1. **Publicación de Informes**: Se demostró el proceso de publicación de informes en Power BI Service, incluyendo la generación de enlaces para compartir informes y dashboards con otros usuarios.
2. **Actualización de Informes y Dashboards**: Se explicó cómo actualizar informes y dashboards existentes, tanto cuando se realizan cambios en los datos como en las visualizaciones.
3. **Creación de Áreas de Trabajo**: Se abordó la creación y gestión de áreas de trabajo en Power BI Online, facilitando la organización de informes y dashboards dentro de proyectos colaborativos.
4. **Gestión de Usuarios**: Se detalló el procedimiento para asociar nuevos usuarios u otros miembros de la organización a áreas de trabajo específicas, gestionando permisos y accesos para asegurar una colaboración efectiva.
5. **Actualización de Visualizaciones por Otros Usuarios**: Se validó cómo actualizar y modificar visualizaciones que han sido creadas por otros usuarios, asegurando la consistencia y precisión de la información compartida.

Esta clase final consolidó los conocimientos adquiridos a lo largo del curso, proporcionando una comprensión profunda de cómo utilizar Power BI para la visualización avanzada de datos y la gestión eficiente de informes en un entorno colaborativo.

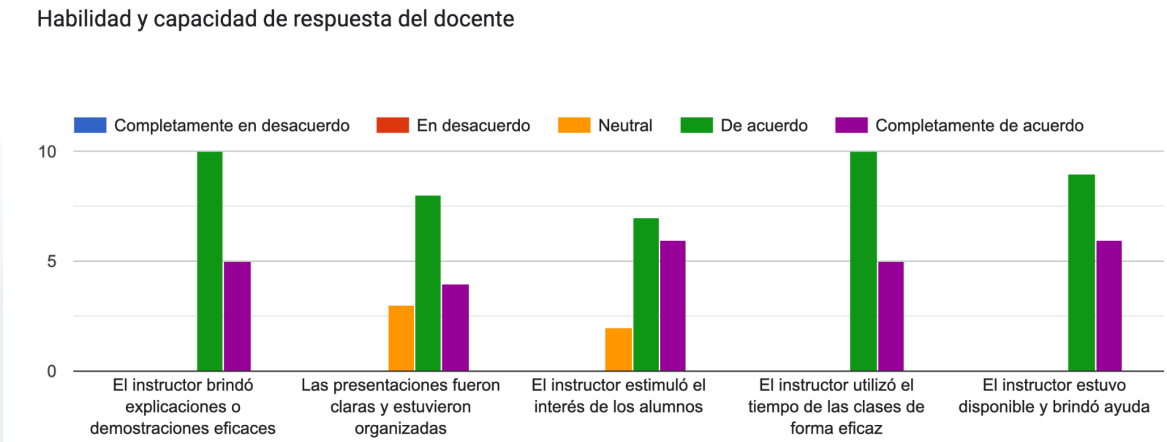
*Ilustración Asistencia*



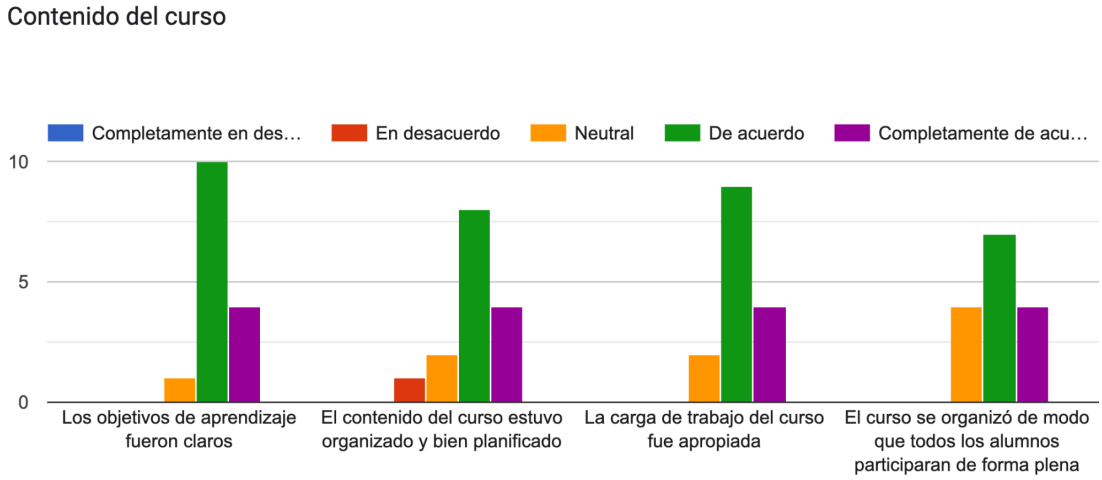
Asistió el 88,5% de los estudiantes, donde fallaron 3 de los 26 inscritos.

**Encuesta de satisfacción**

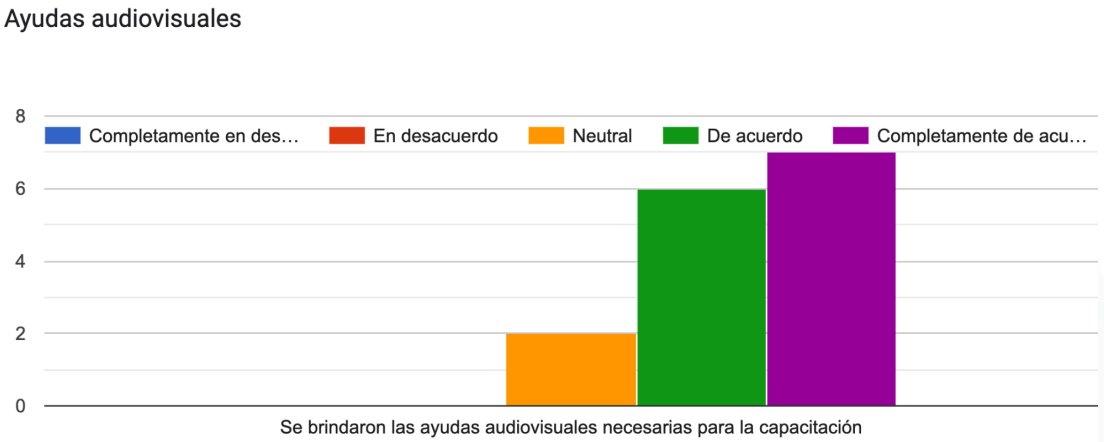
Encuesta de satisfacción para los participantes del curso MODELAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS USANDO MICROSOFT POWER BI Y FUNCIONES DAX con el propósito de evaluar la calidad del servicio proporcionado por el docente, a continuación, se presenta el resultado del cuestionario, el cual aborda aspectos como la calidad del instructor, tiempo destinado para el desarrollo de las actividades, metodología, entre otros elementos relevantes.



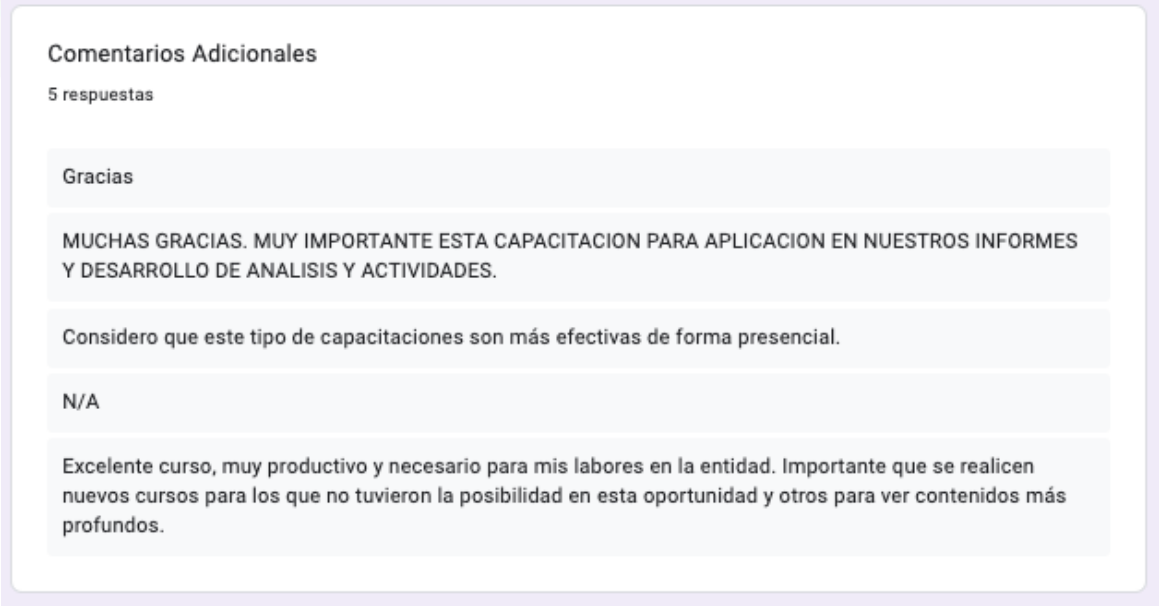

En la gráfica anterior se evidencia el grado de satisfacción de los participantes respecto a la habilidad y capacidad de respuesta del docente, donde se muestra que la gran mayoría de participantes están de acuerdo y completamente de acuerdo con las explicaciones, presentaciones, estimulación de interés de los estudiantes, utilización del tiempo eficazmente y la disponibilidad del docente para brindar ayuda.



En la gráfica anterior se evidencia el grado de satisfacción de los participantes respecto al contenido el curso, donde se evidencia que la gran mayoría de los estudiantes están de acuerdo, seguidamente de completamente de acuerdo, en tercer lugar se encuentran en una posición neutral y finalmente un participante opina estar en desacuerdo; lo anterior, calificando los objetivos de aprendizaje, organización del contenido del curso, carga de trabajo y la inclusión de todos los participantes.




En la gráfica anterior se evidencia el grado de satisfacción de los participantes respecto a las ayudas audiovisuales, donde se observa que la gran mayoría están de acuerdo, seguidamente de acuerdo y finalmente neutral.

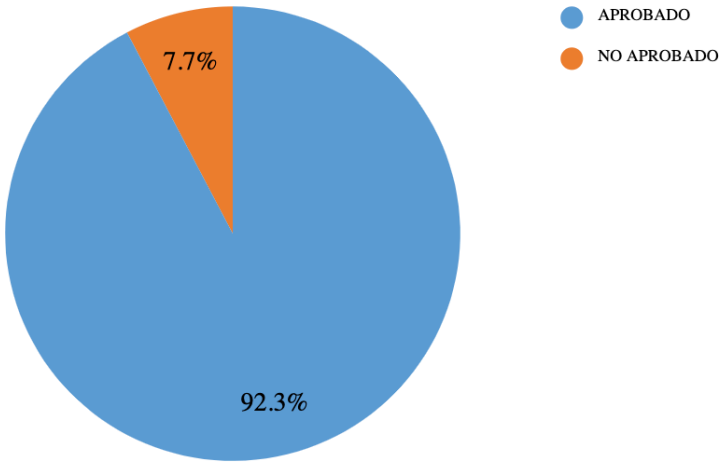


**Estudiantes que aprobaron el curso**

Según lo estipulado en reuniones previas al inicio del curso MODELAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS USANDO MICROSOFT POWER BI Y FUNCIONES DAX, donde se estipula que para obtener el certificado académico del presente curso es requerido tener una asistencia mayor al 80% de las clases, se relacionan los participantes que cumplen con dicho requerimiento:

| NOMBRE COMPLETO | NÚMERO DE CÉDULA | JULIO | | | | | | AGOSTO | | PORCENTAJE ASISTENCIA | CERTIFICADO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 15 | 17 | 22 | 24 | 29 | 31 | 5 | 8 | | |
| Alejandra Luna Benitez | 52351105 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Alberto Muñoz Caamaño | 19275754 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Orlando Moncaleano Ocampo | 79850113 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Luisa Fernanda Muñoz Velez | 1022974837 | x | x | x | x | | x | x | x | 88% | APROBADO |
| Juan Carlos Peña Martinez | 79685630 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Martha Patricia Ibáñez Pérez | 52116518 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Leidy Johanna Hernandez León | 1032405666 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Blanca Cecilia Perilla | 52235695 | x | x | x | x | x | x | x | | 88% | APROBADO |
| Alexey Barreto Landinez | 79048842 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Claudia Puentes | 52621214 | x | x | x | x | x | x | | x | 88% | APROBADO |
| José Luis Manjarrés Marín | 79797781 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Luz Myriam Sánchez Camacho | 51612002 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Diego Andrés Villanueva Del Campo | 1032435152 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Jennifer León | 52336625 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Maria Alejandra Garcia Vargas | 26522523 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Elizabeth Alonso Bustamante | 63458134 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Heidi Gómez Barrera | 52429620 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Andres Guillermo Giraldo | 80767735 | x | x | | x | x | x | x | x | 88% | APROBADO |
| Johana Mayorga Pinzón | 52778526 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Edna Del Pilar Rodríguez Alemán | 52215648 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Andrea Fernanda Quimbayo Chávez | 52147653 | x | x | | x | x | x | x | x | 88% | APROBADO |
| Juan Sebastian Betancourt | 1000473861 | x | x | x | x | x | x | x | x | 100% | APROBADO |
| Edwin Saul Circa Tolosa | 79748499 | x | x | | x | x | x | x | x | 88% | APROBADO |
| Jhon Henry Barbosa Diaz | 1019039942 | | x | x | x | x | x | x | x | 88% | APROBADO |

## GRAFICA DE ASISTENCIA




El porcentaje de los asistentes que obtienen el certificado del curso de MODELAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS USANDO MICROSOFT POWER BI Y FUNCIONES DAX,son el 92,3% que corresponde a 24 de los 26 participantes.

De acuerdo con sus necesidades, ponemos a su disposición toda nuestra experiencia y equipo de trabajo.

Atentamente,

***JORGE ANDRES VERA RUIZ***
Coordinador Académico
GRUPO ODA
Celular: 3208378955
grupoodacontratos@gmail.com