

UNIVERSIDAD EVANGÉLICA DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍAS



MONOGRAFÍA DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN

**IMPLEMENTACIÓN DE POWER BI PARA EL MONITOREO, EVALUACIÓN
Y ANÁLISIS DE DATOS EN LA EJECUCION DE LOS CIRCUITOS DEL
PROYECTO “APRENDO PARA BRILLAR” DE LA FUNDACIÓN PRO-
EDUCACIÓN DE EL SALVADOR**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS COMPUTACIONALES

PRESENTADO POR

ÁNGEL ARIEL BARRERA GÓMEZ
RICARDO ELÍ HERNÁNDEZ ESCOTO

SAN SALVADOR, MAYO DE 2024

Dra. Cristina Juárez de Amaya
Rectora

Dra. Mirna García de González
Vice Rector Académico y de facultades

Dra. Nuvia Estrada de Velasco
Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social

Mtra. Maria de los Ángeles Mercado Hernández
Vicerrectoría de Innovación y Tecnología Educativa

Ing. Sonia Rodríguez
Secretaria General

Ing. Douglas Aguilar
Decano Facultad de la Facultad de Ingenierías

San Salvador, Mayo 2024

*“Las grandes oportunidades nacen de
haber sabido aprovechar las pequeñas”*

Bill Gates

Prólogo

En un mundo donde la información es el activo más valioso e invaluable, las organizaciones, deben aprovechar las herramientas tecnológicas para transformar los datos en conocimiento accesible y específico. Las organizaciones sin fines de lucro enfrentan desafíos particulares, donde la operatividad y transparencia son vitales para el éxito y cumplimiento de su misión.

La Fundación Pro-Educación de El Salvador (FUNPRES) es un ejemplo de compromiso hacia una causa noble que es promover la educación integral en El Salvador.

La implementación de Power BI para el análisis de datos en Proyecto “Aprendo para Brillar” de FUNPRES como estrategia tecnológica busca dar un paso a la excelencia operativa y mejora continua, este proyecto busca optimizar la toma de decisiones internas, y además, fortalecer la transparencia y rendición de cuentas hacia los socios prime, quienes confían en su compromiso con la educación y desarrollo de la comunidad educativa.

Esta monografía, fruto de un esfuerzo conjunto, compromiso y dedicación presenta una ruta para la implementación de Power BI, además brinda un ejemplo y testimonio del compromiso de FUNPRES con la innovación y mejora continua en sus procesos.

Esperamos que este esfuerzo inspire a otras organizaciones similares a implementar y abrazar el potencial que tiene Power BI para el análisis de los datos y la toma de decisiones en busca de un impacto positivo en la sociedad.

Finalmente, que este proyecto sirva como un marco de referencia para la implementación de Power BI hacia un futuro más brillante para la educación en El Salvador.

Ricardo Hernández y Ángel Barrera.

Agradecimientos

Agradecemos profundamente al Proyecto “Aprendo para Brillar” de FUNPRES por su confianza puesta en nosotros y permitir compartir datos e información base para la realización del presente estudio de investigación. A nuestro asesor Ricardo Vladimir Rendon Castaneda por compartir su conocimiento y brindarnos su genuino apoyo en esta investigación. A la Universidad Evangélica de El Salvador, Rectora Dra. Cristina Juárez de Amaya, Vice Rector Académico y de facultades Dra. Mirna García de González, Decano de la facultad de Ingeniería, Ing. Douglas Adalberto Aguilar Montoya y Coordinadora de la carrera de ingeniería en sistemas Inga. Wendy Stephanie Martínez Almendares y todo el personal docente, por su compromiso con la educación superior de nuestro país.

Índice

Resumen.....	1
Introducción.....	2
1. Fundación Pro-Educación de El Salvador (FUNPRES).....	4
2. Power BI.....	6
3. Implementación de Power BI en FUNPRES.....	7
3.1. Necesidades.....	7
• Falta de Herramientas Tecnológicas de BI.....	8
• Dificultad para Acceder a los Datos.....	8
• Inconvenientes con Reportes Gráficos.....	8
• Falta de Automatización.....	8
• Dificultad de Seguimiento en Tiempo Real.....	9
3.2. Propuesta.....	9
• Base de Datos Centralizada.....	9
• Implementación de Power BI.....	9
• Automatización de Reportes.....	10
• Capacitación del Equipo.....	10
3.3. Diseño.....	10
• Diseño de la Base de Datos.....	10
• Diseño del dashboard en Power BI.....	11
• Diseño de plan de capacitación.....	11
3.4. Implementación.....	11
• Capacitación del Equipo.....	11
3.5. Ejecución.....	12
3.6. Resultados.....	12
4. Dedicatoria profesional.....	13
5. Anexos.....	14
Anexo 1: Diseño de la Base de Datos.....	14
Anexo 2: Diseño del dashboard en Power BI.....	16
Anexo 3: Diseño de plan de capacitación.....	20
6. Fuentes de información consultadas.....	22
7. NOTAS.....	23

Resumen

Se implementó Microsoft Power BI en una organización dedicada a proyectos educativos para determinar el impacto del análisis de datos sobre la eficiencia de la toma de decisiones.

En esta investigación se tuvo acceso a una muestra del proyecto “Aprendo para Brillar” específicamente en los denominados “Circuito 1 y Circuito 2” en el cual no se contaba con el análisis de datos accesible para luego determinar la influencia de Power BI en sus resultados, se evaluaron los tiempos, centros escolares alcanzados, cual fue la cantidad de asistentes, quienes participaron, y la eficiencia de la oficiales de campo, dando indicadores confiables para determinar la eficiencia en la toma de decisiones del proyecto.

Se logró determinar que, para la muestra evaluada, el uso del análisis de datos logró disminuir los errores en la gestión, defaces de operación, y tiempos. Por otra parte, se determino que el uso de Power BI tuvo un impacto positivo en la ejecución de este proyecto,

Finalmente, se logró concluir que la implementación de PBI impacta disminuyendo en los errores de gestión, operación y los tiempos del proyecto, teniendo un impacto en la mayoría de los centros escolares intervenidos, durante la ejecución.

Palabras Clave: Análisis de datos, Toma de decisiones, Power BI, Tiempos, Operación, Gestión.

Introducción

La información de una organización es el activo más valioso, el éxito o fracaso depende en gran parte de este valioso activo, ya que esta es fundamental para innovar, competir, crecer e impulsar la productividad.

Uno de los pilares más importantes de una organización es cómo se realiza la gestión de sus proyectos. Una gestión no correctamente ejecutada podría traer consigo graves consecuencias.

El adecuado uso de la gestión de los proyectos permite que los proyectos finalicen con éxito, un proyecto exitoso es aquel que logra un control total sobre las tres dimensiones fundamentales, plazo (tiempo), ejecución y alcance (requerimientos finalizados satisfactoriamente).

La presente monografía tiene como finalidad determinar si el uso de Microsoft Power BI tiene influencia en la eficiencia de la toma de decisiones en la gestión del proyecto “Aprendo para Brillar”

Inicialmente presentamos que es FUNPRES, su historia, objetivo e incluimos en que se basa el proyecto “Aprendo para Brillar”, además definimos que es Power BI.

Continuo a esto presentamos la Implementación de Power BI en FUNPRES, que se divide en las siguientes etapas:

La primera etapa, identificamos las necesidades del proyecto “Aprendo para brillar” en cuanto al análisis de datos y la formulación de los mismos a nivel general y específicos, esto nos permitirá el desarrollo de este proyecto.

La segunda etapa, se detalla la propuesta, en la que presentamos una automatización para la visualización de los resultados durante la ejecución de los circuitos.

La tercera etapa, se detalla el proceso de diseño, ejecución e implementación de Microsoft Power BI, se describe los Dashboard diseñados para responder a las necesidades del proyecto.

Por último, se describen los resultados obtenidos por cada necesidad propuesta, se consideran las conclusiones de la presente monografía. Al final una dedicatoria profesional y social, fuentes de información consultadas descritos a lo largo del proyecto, anexos y notas.

1. Fundación Pro-Educación de El Salvador (FUNPRES)

FUNPRES nace en 1989 a iniciativa de un grupo de profesionales, padres y madres de familia, preocupados por la mejora de la educación y la salud mental de la población salvadoreña. En su primera década de existencia, se concentró en apoyar a las personas con discapacidad y educación inclusiva luego de la guerra civil, convirtiéndose en pionera y referente en dicho tema. Para la segunda, se dedicó a trabajar la cultura de paz en las escuelas salvadoreñas y en diversas actuaciones en favor de la prevención de la violencia social.

En la tercera década de existencia, se orientó en desarrollar modelos familiares, terapéuticos y comunitarios tanto para la prevención de la violencia, como para favorecer la retención escolar y atender a niñez y adolescencia con afectaciones socioemocionales. También desarrolló un modelo de atención en riesgos psicosociales dirigidas a personas colaboradoras de empresas. En su cuarta década de existencia, consolida y desarrolla un modelo de actuación que se fundamenta en la investigación, propiciando la gestión del conocimiento para fortalecer el intercambio de información científica, con el principal propósito de sustentar mejor las actuaciones en el contexto.

Como parte de sus acciones en favor de materializar su visión de ser la institución líder en el desarrollo de modelos Psicoeducativos y de Salud Mental para el fortalecimiento de la comunidad educativa y la población salvadoreña, diseña y desarrolla proyectos de organismos de cooperación.

Aprendo para Brillar es un proyecto que propone consolidar un modelo integral de prevención de la deserción escolar para las y los estudiantes de 4° a 9° grado, junto con el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología (MINEDUCYT). Este es financiado por USAID y llevado a cabo por Save the Children (SC) con tres socios locales: Fundación Empresarial para el Desarrollo Educativo (FEPADE), Fundación Pro-Educación de El Salvador (FUNPRES) y la Universidad Don Bosco (UDB).

El proyecto trabajará en 500 centros educativos de los 14 departamentos del país, donde se fortalecerá el Sistema de Alerta Temprana (SAT), que permita identificar estudiantes que estén en riesgo de abandonar sus estudios. En coordinación con docentes, familias y comunidades, se promoverá la capacidad de gobernanza y gestión escolar para abordar las necesidades de los estudiantes para reducir la vulnerabilidad al abandono escolar.

La actuación se centran en articular con la comunidad educativa un sistema de apoyo para reducir la deserción escolar y la migración irregular; se creará un proceso escalable, integral, y basado en el sondeo técnico y ciencias del comportamiento para la prevención e intervención del abandono escolar; se realizarán actividades comunitarias para un sistema educativo equitativo e inclusivo; se atenderán factores asociados a las brechas tecnológicas y dificultades económicas, y por último, se impulsarán estrategias de apoyo en el Plan Escolar de Éxito Educativo para estudiantes.

Además, se realizarán acciones con niñas, niños y adolescentes no matriculados, para mejorar el rendimiento académico y fomentar el aprendizaje de habilidades socioemocionales, y promover un retorno seguro al aprendizaje proveyendo apoyo psicosocial, para reducir el acoso escolar y mejorar la adaptación al cambio.

Se espera que estas acciones permitan que 150,000 estudiantes entre los grados de 4° a 9° de 500 centros educativos reduzcan sus probabilidades de abandonar la escuela y se mitiguen las barreras estructurales y sistémicas de la deserción escolar.

El proyecto “Aprendo para Brillar” tiene cuatro grandes objetivos:

- Un "Sistema de Alerta Temprana/SAT" fortalecido en, al menos 500 escuelas (con dos años de intervención directa en cada una) que permita a las autoridades educativas identificar a los estudiantes con necesidades específicas y apoyarlos de manera rápida y adecuada.

- Planes de prevención de deserción implementados en 500 escuelas utilizando un enfoque centrado en el estudiante para una retención, desempeño y bienestar significativos y efectivos.
- Al menos 150,000 estudiantes participaron significativamente en las actividades del Desarrollo Positivo de la Juventud para aumentar el atractivo de la educación, la asistencia y el aprendizaje.
- Un proceso de intervención y prevención escalable, integral y basado en la investigación que utiliza la ciencia del comportamiento diseñado para estudiantes en riesgo de abandonar la educación básica.

2. Power BI

Power BI es una solución de Business Intelligence (BI) desarrollada por Microsoft para permitir a las empresas consolidar, analizar, visualizar y difundir sus datos.

Todas las organizaciones buscan información. En la era del Big Data, los volúmenes de datos son cada vez más importantes. Sin embargo, es necesario poder procesar todos estos datos provenientes de diferentes fuentes. Aquí es donde la Informática Decisional cobra todo su significado, haciendo que los datos hablen, contando una historia, para crear análisis que conduzcan a la toma de decisiones.

En primer lugar, Power BI permite a las empresas conectar y adquirir datos desde una amplia variedad de fuentes, incluidas bases de datos, archivos locales, servicios en la nube y aplicaciones empresariales. Esto garantiza que los datos estén disponibles para su análisis en un solo lugar.

Una vez adquiridos los datos, el proceso de ETL (Extracción, Transformación y Carga) se vuelve fundamental. Power BI ofrece herramientas como Power Query, que permite a los usuarios limpiar, transformar y combinar datos de diferentes fuentes de manera intuitiva y eficiente. Esta capacidad de transformación de datos es crucial para garantizar la calidad y coherencia de la información analizada.

Después de la etapa de ETL, los datos se almacenan en un modelo de datos optimizado para el análisis. Power BI facilita la creación de modelos de datos mediante su integración con Power Query y el lenguaje DAX (Data Analysis Expressions). Esto permite a los usuarios crear relaciones entre diferentes conjuntos de datos y realizar cálculos complejos para obtener información significativa.

Una vez que los datos están preparados y modelados, Power BI ofrece una amplia gama de opciones de visualización para presentar los resultados de manera clara y efectiva. Los usuarios pueden crear cuadros de mando interactivos y paneles de control personalizados utilizando una variedad de gráficos, tablas y otros elementos visuales.

Además de su funcionalidad de visualización, Power BI también ofrece capacidades de distribución y colaboración. Los informes y cuadros de mando creados en Power BI pueden compartirse fácilmente dentro de la organización a través del servicio en la nube de Power BI. Los usuarios pueden colaborar en tiempo real, agregar comentarios y realizar análisis adicionales sobre los datos compartidos.

3. Implementación de Power BI en FUNPRES

3.1. Necesidades

La gestión efectiva de un proyecto de esta magnitud requiere un análisis preciso y oportuno de los datos recolectados. Actualmente, el proyecto “Aprendo para Brillar” de FUNPRES utiliza Excel como única herramienta para la recopilación y análisis de datos, lo cual presenta limitaciones. La implementación de Power BI se propone como una solución tecnológica para superar estas limitaciones, mejorando significativamente el monitoreo, evaluación y análisis de los datos, y, por ende, la toma de decisiones y la efectividad del proyecto.

- **Falta de Herramientas Tecnológicas de BI**

Actualmente, no disponen de herramientas de Business Intelligence (BI) para analizar los datos del proyecto.

El uso exclusivo de Excel para la gestión de datos no permite un análisis profundo y eficiente. Los informes en Excel suelen ser estáticos y no ofrecen las capacidades interactivas que proporciona una herramienta de BI.

La ausencia de herramientas BI limita la capacidad de análisis y la toma de decisiones informadas, afectando la eficiencia y efectividad del proyecto.

- **Dificultad para Acceder a los Datos**

Los datos no se encuentran fácilmente disponibles en momentos críticos para la toma de decisiones o reuniones con el socio.

Los informes generados en Excel pueden ser difíciles de navegar y manejar en situaciones de emergencia. La búsqueda y compilación manual de datos consume tiempo.

La falta de acceso rápido a los datos afecta la capacidad de respuesta y planificación estratégica, lo cual puede retrasar las intervenciones necesarias en los centros escolares.

- **Inconvenientes con Reportes Gráficos**

La reportaría gráfica de los resultados obtenidos es escasa.

Los informes en Excel no proporcionan visualizaciones interactivas ni intuitivas. La falta de gráficos y visualizaciones dificulta la interpretación de los datos por parte de los coordinadores.

La falta de visualizaciones gráficas dificulta la comprensión de los datos por parte de los responsables del proyecto, limitando la comunicación y la toma de decisiones basadas en datos.

- **Falta de Automatización**

La falta de automatización de los datos tiene dependencia de Excel lo que implica procesos retrasos en la recopilación y actualización de datos consume mucho tiempo.

La incapacidad de ver datos de forma inmediata limita el seguimiento y la intervención oportuna, reduciendo la capacidad del equipo para reaccionar rápidamente ante cambios o problemas emergentes.

- **Dificultad de Seguimiento en Tiempo Real**

Existen dificultades en dar seguimiento en tiempo real durante la ejecución del proyecto.

Los informes manuales en Excel no permiten la supervisión continua y efectiva del proyecto, dado que la base de datos es mediamente robusta y poco amigable de filtrar.

La falta de seguimiento en tiempo real impide una supervisión efectiva y la capacidad de hacer ajustes inmediatos, lo cual es crucial para la intervención en los centros escolares.

3.2. Propuesta

Para solventar las necesidades identificadas, se propone la implementación de Power BI para el análisis de datos del proyecto "Aprendo para Brillar".

- **Base de Datos Centralizada**

Se diseñará una base de datos centralizada en un modelo estrella, permitiendo la recolección y organización eficiente de la información.

La centralización facilitará la gestión de datos y mejorará la calidad y coherencia de la información. El modelo estrella permitirá la fácil integración y acceso a datos de diversas fuentes.

- **Implementación de Power BI**

Se utilizará Power BI para crear un dashboard de control interactivos con filtros específicos según los requerimientos de los coordinadores del proyecto.

Power BI permite la integración de diversas fuentes de datos y proporciona herramientas avanzadas de visualización y análisis. El dashboard de control

permitirán a los usuarios explorar los datos de manera interactiva y obtener insights significativos.

- **Automatización de Reportes**

El dashboard de Power BI se actualizarán automáticamente cada hora, durante ocho horas (de 8:00 a.m. a 4:00 p.m.), garantizando la disponibilidad de datos en tiempo real.

La automatización reducirá la verificación de trabajo manual y mejorará la precisión de los datos. La actualización en tiempo real permitirá una supervisión continua y efectiva del proyecto.

- **Capacitación del Equipo**

Se capacitará al equipo técnico en el uso de Power BI y en la gestión de la nueva base de datos.

La capacitación asegurará que el equipo pueda utilizar efectivamente las nuevas herramientas y procesos, maximizando su uso para la toma de decisiones.

3.3. Diseño

Se diseño en la implementación de Power BI en el proyecto "Aprendo para Brillar" se estructurará en dos fases clave, asegurando que todas las necesidades identificadas se aborden de manera eficiente y que se maximice el impacto positivo de la solución propuesta.

A continuación, se detallan las etapas del diseño:

- **Diseño de la Base de Datos**

Se diseño la base de datos utilizando el modelo estrella, que es ideal para la creación de almacenes de datos. Este modelo centraliza los datos en una tabla de hechos rodeada de tablas de dimensiones, este modelo asegurara una organización clara y accesible para el análisis. (ver anexo 1)

- **Diseño del dashboard en Power BI**

Se diseño el tablero de Power BI se diseñará para proporcionar una visión integral y detallada del proyecto "Aprendo para Brillar".

El dashboard permite a los usuarios filtrar los datos por diferentes criterios, como Departamento, Municipio , Distrito y Centro Escolar, para personalizar la visualización según sus necesidades.

Los datos del dashboard se actualizan automáticamente cada hora, comenzando a las 8:00 a.m., garantizando que la información esté siempre actualizada y disponible en tiempo real.

La actualización automática reducirá la carga de trabajo manual, minimizará los errores y asegurará que los responsables del proyecto tengan acceso a datos precisos y actuales para la toma de decisiones. Los usuarios pueden interactuar con las visualizaciones, haciendo clic en diferentes elementos para ver detalles adicionales, filtrar los datos y explorar diferentes perspectivas. (Ver anexo 2)

- **Diseño de plan de capacitación**

Se desarrollo un plan de capacitación integral para el equipo técnico y los usuarios clave del proyecto. (Ver anexo 3)

3.4. Implementación

- **Capacitación del Equipo**

Se oriento y capacito al equipo técnico recibirá en la nueva base de datos y en el uso de Power BI. La capacitación conto con un soporte continuo para asegurar una transición suave.

Se cumplió el objetivo de asegurar que el equipo pueda manejar eficazmente las herramientas y maximizar su uso para la toma de decisiones. La capacitación también fomento la adopción de nuevas prácticas de gestión de datos y análisis.

3.5. Ejecución

En esta etapa se puso en vivo todo el esfuerzo realizado a lo largo del proyecto y se procedió con la implementación completa del sistema en los 100 centros educativos participantes del proyecto. Se monitorizará continuamente la performance del sistema y se realizarán ajustes según sea necesario.

Se aseguro una implementación efectiva y continua del sistema, permitiendo un seguimiento y análisis en tiempo real de los datos del proyecto.

3.6. Resultados

Durante la ejecución, se obtuvo una mejora significativa en la capacidad de análisis y toma de decisiones gracias a la automatización y visualización de datos en Power BI.

Se logró determinar que, para la muestra evaluada, el uso del análisis de datos logró disminuir los errores en la gestión, defaces de operación y tiempos.

Por otra parte, se determinó que el uso de Power BI tuvo un impacto positivo en la ejecución de este proyecto,

A largo plazo, se espera que la implementación de Power BI contribuya a una gestión más eficiente en los circuitos implementados posterior a esta entrega técnica, mejorando la capacidad de la organización para cumplir sus objetivos estratégicos.

4. Dedicatoria profesional

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a quienes han sido fundamentales en nuestra trayectoria profesional y personal:

Primero que todo, a Dios, por habernos guiado y dado la sabiduría necesaria para superar cada desafío en esta trayectoria académica y profesional. A nuestros padres por su apoyo incondicional y constante, por darnos ánimos, comprensión, acompañamiento, por estar siempre ahí, celebrando nuestras victorias. A nuestra familia, por la motivación contante, consejos y sus palabras de ánimo han sido esenciales para llegar hasta aquí. Gracias por creer en nosotros.

Queremos también extender nuestro sincero agradecimiento al equipo del Proyecto “Aprendo para Brillar” de FUNPRES, por confiar en nosotros y permitirnos ser parte de esta iniciativa tan importante. A nuestro asesor, Ricardo Vladimir Rendon Castaneda, por su valiosa orientación y apoyo durante todo el proceso de investigación. A la Universidad Evangélica de El Salvador, a su rectora, Dra. Cristina Juárez de Amaya, al vice rector académico y de facultades, Dra. Mirna García de González, al decano de la facultad de Ingeniería, Ing. Douglas Adalberto Aguilar Montoya, y a la coordinadora de la carrera de ingeniería en sistemas, Inga. Wendy Stephanie Martínez Almendares, así como a todo el equipo docente, por su dedicación y compromiso con la educación superior.

A cada uno de ustedes, les dedicamos este logro. Su apoyo y guía han sido invaluable en nuestra trayectoria. Sin ustedes, esto no habría sido posible. ¡Gracias por todo!

5. Anexos

Anexo 1: Diseño de la Base de Datos

FACT_CIRCUITO
FECHA
CODIGO_CE
ID_TECNICO
ID_ROL
NIE
ID_CIRCUITO

CIRCUITOS
FECHA
CÓDIGO
NOMBRE DEL CENTRO ESCOLAR
ENCARGADO
ID_TECNICO
DEPARTAMENTO
DISTRITO
MUNICIPIO
ROL
NIE
NOMBRE COMPLETO
SEXO
EDAD
GRADO
CIRCUITO
ID_CIRCUITO
COMENTARIOS

TABLA_PARTICIPANTES
NIE
NOMBRE COMPLETO
SEXO
EDAD
GRADO
ID_GRADO
ROL
COMENTARIOS
Counter

TABLA_GRADOS
ID_GRADO
GRADO

TABLA_TECNICOS
ID_TECNICO
NOMBRE_TECNICO
EDAD
CARGO
PROFESIÓN
DUI
TELEFONO
CORREO

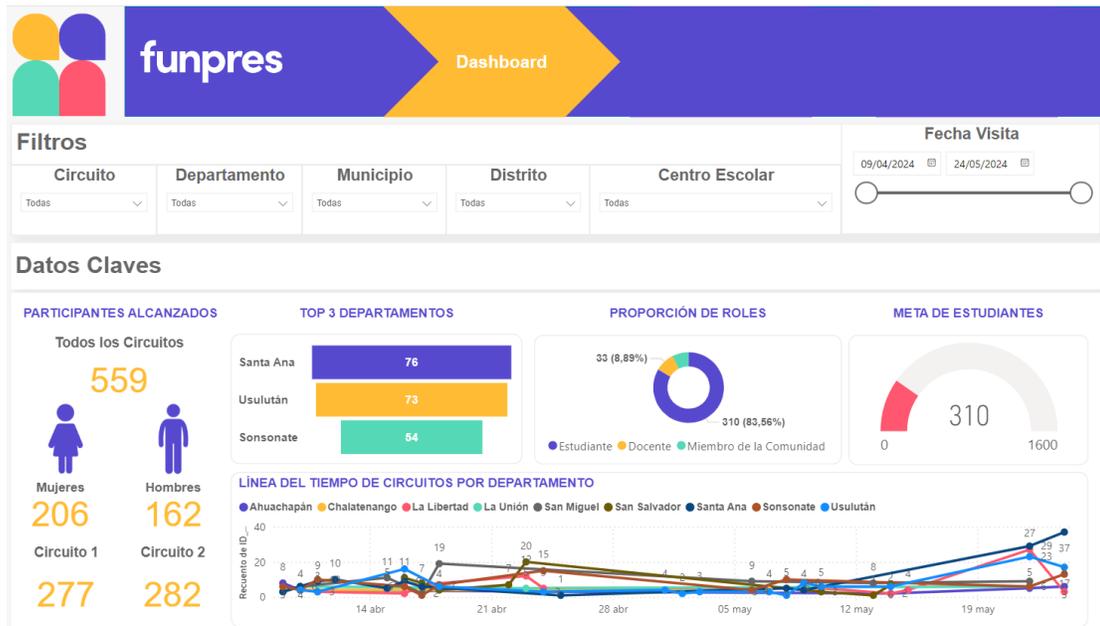
TABLA_LOCALIDAD
Distrito
Municipio
Departamento
ID_Localidad

TABLA_CENTROS_ESCOLARES
CODIGO_CE
NOMBRE DEL CENTRO ESCOLAR
ID_LOCALIDAD
DISTRITO
MUNICIPIO
DEPARTAMENTO

TABLA_ROL
ID_ROL
DESCRIPCION

KPIs
Estudiantes_Circuito
Estudiantes_CE
CE_Circuito
Estudiantes_Circuito_1
Estudiantes_Circuito_2

Anexo 2: Diseño del dashboard en Power BI



Hernández Escoto, R. E., & Barrera Gómez, A. A. (2024). **Dashboard General** [Visualización de datos general]. Elaboración propia.



Hernández Escoto, R. E., & Barrera Gómez, A. A. (2024). **Dashboard Circuito 1** [Visualización de Insights]. Elaboración propia.

Detalle de Rendimiento de Estudiantes

Promedio de Edad	Promedio de Estudiantes por Centro Escolar	Centros Escolares Visitados	Participación de Técnicos				
17 Años	4	67	9				
NIE	NOMBRE COMPLETO	EDAD	SEXO	GRADO	CODIGO_CE	NOMBRE DEL CENTRO ESCOLAR	DEPARTAMENTO
10021102	LAURA LISETH POSADA	14	F	8.º grado	11507	COMPLEJO EDUCATIVO "JORGE LARDE"	San Salvador
10060907	ANTHONY MISAEL SOSA	11	M	5.º grado	11134	COMPLEJO EDUCATIVO "WALTER A. SOUNDY"	La Libertad
10126009	SOFIA ABIGAIL	10	F	4.º grado	11365	COMPLEJO EDUCATIVO "LA PAZ"	San Salvador
10131083	KEYLI ARRIOLA	15	F	9.º grado	10276	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN EL GUINEO "	Santa Ana
10131083	KEYLI NAHOMI ALVARADO	12	F	6.º grado	10276	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN EL GUINEO "	Santa Ana
10132574	BRYAN ALEXANDER RAMOS HERNANDEZ	12	M	6.º grado	10276	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN EL GUINEO "	Santa Ana
10132574	BRYAN ALEXANDER RAMOS HERNANDEZ	12	M	9.º grado	10276	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN EL GUINEO "	Santa Ana
10191061	AXA JEMIMA LÓPEZ TORRES	14	F	8.º grado	11052	CENTRO ESCOLAR "ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA"	La Libertad
10191921	AXEL GAMANIEL ESTRADA ESCOBAR	13	M	7.º grado	11052	CENTRO ESCOLAR "ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA"	La Libertad
10192906	ERIKA ESMERALDA MURGAS SANTILLANA	13	F	7.º grado	10013	COMPLEJO EDUCATIVO "GENERAL FABIO MORÁN"	Ahuachapán
10201394	YAREXY MEMBREÑO	14	F	8.º grado	12926	CENTRO ESCOLAR "MARIA LUISA PARADA"	San Miguel
10207531	AXEL EMIGDIO AGREDA SAMAYOA	9	M	4.º grado	10062	COMPLEJO EDUCATIVO CANTÓN IZCAQUILIO	Ahuachapán
10232337	MARCOS ANTONIO MARROQUIN GARCIA	14	M	8.º grado	10062	COMPLEJO EDUCATIVO CANTÓN IZCAQUILIO	Ahuachapán
10380630	ZULEYMA RAMOS	13	F	7.º grado	70056	COMPLEJO EDUCATIVO CANTÓN SAN ISIDRO	San Salvador
10400614	JORGE MENDEZ	14	M	8.º grado	70056	COMPLEJO EDUCATIVO CANTÓN SAN ISIDRO	San Salvador
10530297	JHONY MARTÍNEZ	14	M	9.º grado	13005	CENTRO ESCOLAR "COLONIAL RIO GRANDE"	San Miguel
10537848	MARRISA ISABEL DIAZ	16	F	9.º grado	13373	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN LOS PATOS"	La Unión
10537848	MARRISA ISABEL DIAZ	16	F	9.º grado	13373	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN LOS PATOS"	La Unión

Hernández Escoto, R. E., & Barrera Gómez, A. A. (2024). **Dashboard Circuito 1** [Visualización de Detalle de Rendimiento de Estudiantes]. Elaboración propia.

Detalle de Rendimiento de Técnicos

Promedio de Edad	Promedio de Estudiantes por Técnico	Centros Escolares Visitados	Participación de Técnicos							
33 Años	31	67	9							
NOMBRE_TECNICO	Ahuachapán	Chalatenango	La Libertad	La Unión	San Miguel	San Salvador	Santa Ana	Sonsonate	Usulután	Total
Bessy Chicas					1	1				1
Brenda Boyat							1			1
Fatima Cruz				1					1	1
Griselda Hernandez		1		1				1	1	1
Norma Solorzano				1						1
Verenice Umaña					1	1				1
Veronica Miranda										1
Wendy Bautista				1			1		1	1
Zulma Guirola			1	1			1	1	1	1
Total	1	1	1	5	2	2	3	4	4	3

Profesión por Técnico

Visitas en CE

Hernández Escoto, R. E., & Barrera Gómez, A. A. (2024). **Dashboard Circuito 1** [Visualización de Detalle de Rendimiento de Técnicos]. Elaboración propia.



Hernández Escoto, R. E., & Barrera Gómez, A. A. (2024). **Dashboard Circuito 2** [Visualización de datos]. Elaboración propia.

Detalle de Rendimiento de Estudiantes

Promedio de Edad: 17 Años

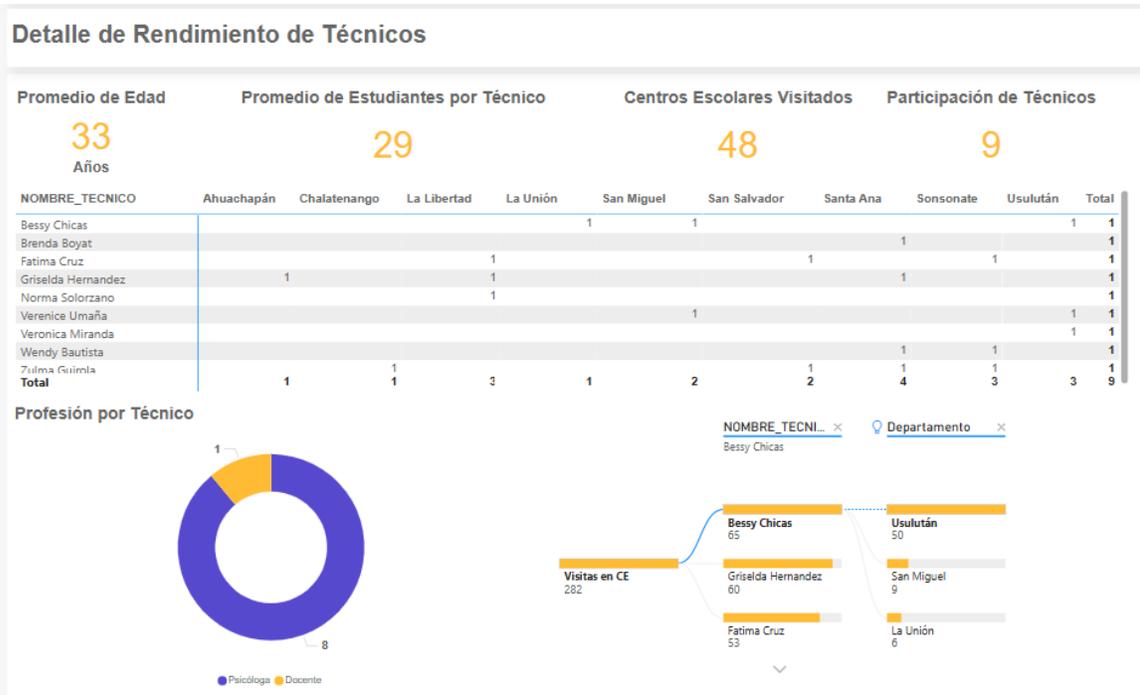
Promedio de Estudiantes por Centro Escolar: 5

Centros Escolares Visitados: 48

Participación de Técnicos: 9

NIE	NOMBRE COMPLETO	EDAD	SEXO	GRADO	CODIGO_CE	NOMBRE DEL CENTRO ESCOLAR	DEPARTAMENTO
10126009	SOFIA ABIGAIL	10	F	4.º grado	11365	COMPLEJO EDUCATIVO "LA PAZ"	San Salvador
10131083	KEYLI ARRIOLA	15	F	9.º grado	10276	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN EL GUINEO "	Santa Ana
10131083	KEYLI ARRIOLA	15	F	9.º grado	10276	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN EL GUINEO "	Santa Ana
10131083	KEYLI NAHOMI ALVARADO	12	F	6.º grado	10276	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN EL GUINEO "	Santa Ana
10131083	KEYLI NAHOMI ALVARADO	12	F	6.º grado	10276	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN EL GUINEO "	Santa Ana
10132574	BRYAN ALEXANDER RAMOS HERNANDEZ	12	M	6.º grado	10276	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN EL GUINEO "	Santa Ana
10132574	BRYAN ALEXANDER RAMOS HERNANDEZ	12	M	6.º grado	10276	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN EL GUINEO "	Santa Ana
10132574	BRYAN ALEXANDER RAMOS HERNANDEZ	12	M	9.º grado	10276	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN EL GUINEO "	Santa Ana
10132574	BRYAN ALEXANDER RAMOS HERNANDEZ	12	M	9.º grado	10276	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN EL GUINEO "	Santa Ana
10191845	ALLISON SOFIA MUNDO PORTILLO	14	F	8.º grado	10999	CENTRO ESCOLAR "WALTER THILO DEININGER"	La Libertad
10192906	ERIKA ESMERALDA MURGAS SANTILLANA	13	F	7.º grado	10013	COMPLEJO EDUCATIVO "GENERAL FABIO MORÁN"	Ahuachapán
10207531	AXEL EMIGDIO AGREDA SAMAYOA	9	M	4.º grado	10062	COMPLEJO EDUCATIVO CANTÓN IZCAQUILIO	Ahuachapán
10232337	MARCOS ANTONIO MARROQUIN GARCIA	14	M	8.º grado	10062	COMPLEJO EDUCATIVO CANTON IZCAQUILIO	Ahuachapán
10530297	JHONY MARTINEZ	14	M	9.º grado	13005	CENTRO ESCOLAR "COLONIAL RIO GRANDE"	San Miguel
10537848	MARRISA ISABEL DIAZ	16	F	9.º grado	13373	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN LOS PATOS"	La Unión
10537848	MARRISA ISABEL DIAZ	16	F	9.º grado	13373	COMPLEJO EDUCATIVO "CANTÓN LOS PATOS"	La Unión
10923971	NAHOMI DAYANA MARTINEZ CALDERON	10	F	4.º grado	10295	COMPLEJO EDUCATIVO "MASAHUAT"	Santa Ana
112434599	LESLIE VANESS GONZÁLEZ	12	F	9.º grado	12904	CENTRO ESCOLAR "INGENIERO ANTONIO MEJIA"	San Miguel

Hernández Escoto, R. E., & Barrera Gómez, A. A. (2024). **Dashboard Circuito 2** [Visualización de Detalle de Rendimiento de Estudiantes]. Elaboración propia.



Hernández Escoto, R. E., & Barrera Gómez, A. A. (2024). **Dashboard Circuito 2** [Visualización de Detalle de Rendimiento de Técnicos]. Elaboración propia.



Hernández Escoto, R. E., & Barrera Gómez, A. A. (2024). **Dashboard Geneal Móvil** [Visualización de Datos Móvil]. Elaboración propia.

Anexo 3: Diseño de plan de capacitación

<p>Objetivo:</p> <p>Asegurar que todos los miembros del equipo técnico y usuarios clave del proyecto "Aprendo para Brillar" adquieran las habilidades necesarias para utilizar Power BI y gestionar la nueva base de datos de manera efectiva en una jornada intensiva de 3 horas.</p>	
Estructura del Plan de Capacitación	Tiempo
<p>1. IDENTIFICACIÓN DE PARTICIPANTES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipo Técnico: Técnicos responsables de recolectar y vaciar la información en la base de datos. • Coordinadores del Proyecto: Responsables de supervisar el análisis y la presentación de los datos. 	10 min
<p>2. CONTENIDO DE LA CAPACITACIÓN</p> <p>Módulo 1: Capacitación para Técnicos - Vaciar Información en Excel</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Enseñar a los técnicos cómo vaciar la información recopilada en las plantillas de Excel de manera correcta y eficiente. • Contenido: <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la plantilla de Excel diseñada para el proyecto: Familiarización con la estructura y campos de la plantilla. • Procedimientos para ingresar datos de manera precisa: Pasos detallados para la entrada de datos. • Verificación de la calidad y consistencia de los datos ingresados: Métodos para revisar y asegurar la precisión de la información. 	3:00 h

<ul style="list-style-type: none"> • Buenas Prácticas y Resolución de Problemas Comunes: Normas y estándares para la entrada de datos y cómo resolver problemas comunes en la gestión de datos en Excel. <p>Módulo 2: Capacitación para Coordinadores - Uso de Dashboards en Power BI (1 hora y 30 minutos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objetivo: Capacitar a los coordinadores en el uso de dashboards para monitorear y analizar datos. • Contenido: <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a los dashboards en Power BI: Familiarización con la interfaz y las funcionalidades principales. • Navegación y exploración de diferentes visualizaciones: Cómo moverse y utilizar las visualizaciones disponibles. • Personalización de filtros y segmentadores en los dashboards: Adaptación de los dashboards a las necesidades específicas del proyecto. • Interpretación y Análisis de Datos: Identificación de tendencias y patrones en los datos, uso de KPIs y alertas, y generación de informes y presentaciones basados en los datos analizados. 	
<p>3. METODOLOGÍA DE CAPACITACIÓN</p> <p>Taller Presencial: Sesión práctica donde los técnicos y coordinadores trabajarán directamente con Excel y Power BI.</p>	

6. Fuentes de información consultadas

- Microsoft. (s.f.). Power BI Desktop. Recuperado el 05 de mayo de 2024, de <https://powerbi.microsoft.com/en-us/desktop/>
- Fundación Pro-Educación de El Salvador (FUNPRES). (s.f.). FUNPRES: Sobre nosotros. Recuperado el 09 de mayo de 2024, de <https://funpres.org.sv/>
- Connolly. T. & Begg, C. (2007). Sistemas de bases de datos. Addison-Wesley, 5ª edición.
- Elmasri, R. & Shamkant, B. (2001). Introducción a los sistemas de bases de datos. Prentice Hall 7ª edición.
- Microsoft. (s.f.). Star schema design guidance. Recuperado el 18 de mayo de 2024, de <https://learn.microsoft.com/es-es/power-bi/guidance/star-schema>

7. NOTAS

- **Acceso a datos y análisis eficiente:** La transición de Excel a Power BI se llevó a cabo para mejorar la capacidad de análisis y acceso a datos en tiempo real. Esta herramienta permite a los usuarios conectar múltiples fuentes de datos y ofrece visualizaciones interactivas, facilitando así la toma de decisiones informadas.
- **Centralización de datos:** Se diseñó una base de datos centralizada utilizando el modelo estrella, lo que permite una organización eficiente y accesible de la información. Este modelo optimiza el análisis al facilitar la integración y acceso a datos de diversas fuentes. Se elaboró el Excel ya que es los técnicos encargados de vaciar la información ya están familiarizados con este tipo de vaciado y nuestro objetivo fue facilitar y ambientar partiendo de lo que ya tenían una base de datos.
- **Capacitación del equipo:** Para asegurar una implementación efectiva, se capacitó al equipo técnico en el uso de Power BI y en la gestión de la nueva base de datos. La capacitación incluyó talleres prácticos y soporte continuo, garantizando una transición suave y efectiva.
- **Impacto en la gestión del proyecto:** La implementación de Power BI en el proyecto "Aprendo para Brillar" mostró una mejora significativa en la gestión del proyecto. Se redujeron los errores de gestión, se mejoraron los tiempos operativos y se optimizó la toma de decisiones basadas en datos precisos y actualizados.
- **Resultados y conclusiones:** La evaluación del proyecto reveló que el uso de Power BI tuvo un impacto positivo en la ejecución del proyecto, mejorando la eficiencia y efectividad de las operaciones. Los resultados indicaron una disminución en los errores y un aumento en la capacidad de respuesta del equipo de gestión.