**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CENTRALIZACIÓN DE DATOS EN POWER BI**Propuesta para la gestión de datos de la SEEMTP

## ANTECEDENTES

## La Secretaría Ejecutiva de Educación Media Técnico Profesional (SEEMTP) gestiona un volumen significativo de datos sobre estudiantes, establecimientos, docentes, recursos asignados por proyectos, la rendición de estos recursos y las especialidades beneficiadas. Sin embargo, la información se encuentra dispersa en distintas fuentes, lo que dificulta su acceso, análisis y uso eficiente en la toma de decisiones.

## Actualmente no existen roles claros para su gestión, además de disponer de información desagregada y no sistematizada, proveniente de diversas fuentes públicas e internas no estandarizadas, entre las cuales se encuentran:

## Caracterización de estudiantes y establecimientos EMTP

## Docentes del sistema EMTP

## Egresados/as y Titulados/as del sistema EMTP

## Egresados/as EMTP que están matriculados/as en la ESUP

## Proyectos de la SEEMTP y asignación de recursos a sostenedores, RBD y sus especialidades

## Rendición de los recursos asignados a la fecha

## Para abordar esta problemática, se plantea la necesidad de desarrollar una plataforma en Power BI que permita la centralización y visualización de los datos de manera eficiente, asegurando su integración y disponibilidad para la toma de decisiones interna.

## OBJETIVOS

* **Implementar un sistema de centralización de datos en Power BI que permita consolidar y visualizar información clave sobre la EMTP, facilitando la toma de decisiones basada en evidencia por parte de la SEEMTP.**

Los objetivos específicos incluyen:

* Integrar en un solo sistema datos provenientes de distintas fuentes.
* Desarrollar dashboards interactivos para la exploración y análisis de información.
* Garantizar la sostenibilidad de la plataforma para la SEEMTP.
* Capacitar a profesionales de la SEEMTP para su uso.

## ALCANCE

El proyecto abarcará la centralización de datos en las siguientes áreas:

* Matrícula de estudiantes del sistema EMTP y su evolución.
* Titulación en EMTP y su evolución.
* Matrícula de estudiantes egresados/as EMTP que están en la Educación Superior (ESUP) y su evolución.
* Establecimientos educativos que imparten EMTP.
* Docentes que imparten módulos de especialidad en la EMTP.
* Proyectos y recursos asignados y su grado de ejecución en los últimos años.
* Especialidades beneficiadas por proyectos de equipamiento (regular y SLEP).
* Otros datos relevantes para gestión estratégica de la SEEMTP.

El sistema debe permitir consultas y visualizaciones dinámicas, con acceso restringido según el rol del usuario dentro de la SEEMTP.

## METODOLOGÍA DE IMPLEMENTACIÓN

Se propone que la implementación se lleve a cabo en cinco fases:

1. **Diagnóstico y levantamiento de información**

***RESPONSABLE: Equipo Políticas***

* + Carta Gantt con plazos estimados por fase.
  + Identificación y caracterización de fuentes de datos (públicas e internas).
  + Levantamiento de requerimientos funcionales y técnicos con equipos SEEMTP y contraparte TI.

1. **Diseño del modelo de datos**

***RESPONSABLE: Equipo Políticas, Coordinación y Profesional externo/a, Contraparte TI***

* + Definición de estructura y relaciones entre bases de datos.
  + Establecimiento de protocolos de integración, limpieza y actualización.
  + Vinculación con plataformas MINEDUC para estandarización y sostenibilidad.

1. **Desarrollo en Power BI**

***RESPONSABLE: Equipo Políticas y Profesional externo/a***

* + Construcción del modelo y visualizaciones interactivas.
  + Configuración de accesos y roles.
  + Testeo de rendimiento, reporte y escalabilidad

1. **Validación y pruebas**

***RESPONSABLE: Equipo Políticas y Profesional externo/a, Contraparte TI***

* + Revisión con equipos internos de la SEEMTP.
  + Pruebas de uso, carga, validación de datos y ajustes necesarios.
  + Evaluación de experiencia usuaria.
  + Ajustes y optimización del sistema.

1. **Capacitación y documentación**

***RESPONSABLE: Equipo Políticas, Coordinación y Profesional externo/a***

* + Elaboración de manuales de uso y protocolos de actualización.
  + Socialización y capacitación a profesionales de la SEEMTP.

## PERFIL DEL/LA PROFESIONAL EXTERNO/A REQUERIDO

* Experiencia demostrable en desarrollo de reportes y dashboards en Power BI, incluyendo modelado de datos, medidas DAX, relaciones entre tablas y optimización de rendimiento.
* Conocimiento sólido en integración de datos provenientes de múltiples fuentes (Excel, CSV, bases SQL, SharePoint, APIs) y en modelado de datos relacionales y dimensionales.
* Deseable experiencia en el sector educativo o en análisis de datos en educación, especialmente en centralización y estandarización de información de distintos sistemas.
* Capacidad para documentar procesos de carga, transformación y visualización de datos, asegurando replicabilidad y sostenibilidad del sistema.

## PLAZOS Y PRODUCTOS ESPERADOS

Se estima un plazo de **2 meses** para la ejecución del proyecto, con los siguientes entregables:

* Levantamiento y documentación de la información relevante para la centralización del sistema de datos, incluyendo fuentes, variables, perfilamiento de datos y criterios de calidad.
* Modelo de datos validado y normalizado, con relaciones claras y medidas DAX implementadas.
* Dashboards y reportes interactivos en Power BI, configurados para actualizarse automáticamente y con lineamientos de visualización consistentes.
* Protocolos y manuales de uso detallados, incluyendo pautas de actualización de datos, mantenimiento del modelo y capacitación para usuarios internos.

## ANEXO 1: DETALLE DE VISUALIZACIONES ESPERADAS EN POWER BI

Se espera que el sistema incluya, al menos, los siguientes tableros:

1. **Matrícula EMTP**

* Evolución anual por región, comuna, RBD, especialidad, estudiantes extranjeros, ruralidad y género (últimos 5 años).
* Comparación con matrícula total del sistema escolar y HC (3° y 4° Medio).
* Tasa de retención.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Tipo de visualización** | **Alertas / Observaciones** |
| Matrícula total anual | Gráfico de líneas | Comparar con años anteriores (últimos 10 años); decrecimiento significativo |
| Crecimiento anual de matrícula | Línea de tendencia |  |
| Tasa de retención | Línea o tabla | Destacar caídas significativas por especialidad y/o región |
| Distribución por género | Gráfico de barras apiladas | Especialidades masculinizadas y/o feminizadas |
| Matrícula rural | Mapa o gráfico de barras |  |
| Estudiantes extranjeros | Mapa o línea de tendencia | Comparar evolución anual (últimos 10 años) |

1. **Egresados EMTP en ESUP**

* Tasa de transición a la ESUP (al año de egreso y a los tres años de egreso).
* Áreas y Carreras elegidas, tipo de institución, región, género.
* Comparación por especialidad de egreso, región y género.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Tipo de visualización** | **Alertas / Observaciones** |
| Tasa de transición 1-3 años | Línea de tendencia | Alertar % por especialidad de egreso. Comparar con promedio nacional |
| Distribución por área/carrera | Gráfico de barras | Identificar concentraciones / especialidad de egreso |
| Distribución por tipo de institución | Gráfico de torta | Alertar diferencias por región/género |
| Distribución por región/género | Mapa y barras apiladas | Detectar distribución e inequidades |

1. **Titulación EMTP**

* Número de egresados/as y titulados/as por cohorte (últimos 10 años).
* Tasa de titulación y su evolución por año (% titulados/as respecto de egresados/as al año y a los tres años de egreso).
* Comparación por especialidad, región, género y dependencia.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Tipo de visualización** | **Alertas / Observaciones** |
| Número de titulados por cohorte | Línea de tendencia | Comparar con egresados por año (últimos 10 años) |
| Tasa de titulación anual | Gráfico de líneas | Alertar bajas de % significativas |
| Tasa de titulación a 3 años | Línea de tendencia | Alertar retrasos por especialidad |
| Tiempo promedio de titulación | Tabla / línea | Detectar especialidades con retrasos |
| Distribución por especialidad/región/género/dependencia | Barras apiladas o mapa de calor | Comparar equidad y desempeño |

1. **Establecimientos EMTP**

* Número de establecimientos EMTP por región y comuna.
* Dependencia, SLEP y tipo de administración.
* Número y tipo de especialidades impartidas por establecimiento.
* Evolución de apertura/cierre de especialidades.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Tipo de visualización** | **Alertas / Observaciones** |
| Número de establecimientos | Mapa | Alertar crecimiento/decrecimiento en los últimos 10 años |
| Número y tipo de especialidad por establecimiento | Tabla / gráfico |  |
| Evolución apertura/cierre de especialidades | Línea de tendencia | Identificar tendencias |
| Tipo de dependencia y administración | Gráfico torta |  |

1. **Docentes de EMTP**

* Número total de docentes de especialidad por región, comuna y dependencia.
* Distribución por edad, género, tipo de contrato y jornada.
* Titulación pedagógica y formación técnica.
* Estabilidad laboral: permanencia año a año.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Tipo de visualización** | **Alertas / Observaciones** |
| Número total de docentes | Línea de tendencia | Comparar con años anteriores (últimos 10 años) |
| Distribución por género | Barras apiladas | Detectar inequidades por especialidad |
| Distribución por edad | Histograma | Identificar distribucion de edad |
| Titulación pedagógica | Barra | Alertar bajos % |
| Estabilidad laboral | Línea de tendencia | Detectar tipos de contratos y permanencia (alto riesgo de rotación) |

1. **Proyectos SEEMTP**

* Asignación de recursos por año, tipo de proyecto, región y RBD.
* Comparativa anual y evolución del monto asignado.
* Nivel de ejecución financiera (ejecutado, pendiente, rendido).
* Especialidades beneficiadas.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Indicador** | **Tipo de visualización** | **Alertas / Observaciones** |
| Monto asignado vs ejecutado | Columnas comparativas | Alertar baja ejecución (%?) |
| Evolución anual por monto y tipo de proyecto | Línea de tendencia | ¿Detectar subejecución? |
| Proyectos finalizados a tiempo | Indicadores | Alerta si bajo % |
| Número y cobertura de especialidades beneficiadas | Tabla (o mapa de calor) | Comparar cobertura anual (últimos 5 años) |

Todos los tableros deben permitir filtros dinámicos y exportación de datos seleccionados.

# ANEXO 2: BRECHAS Y PLAN DE ACCIÓN CON RESPONSABLES

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Brecha Identificada** | **Impacto** | **Acción** | **Responsable Principal** | **Responsable de Apoyo** |
| Fuentes de datos no definidas | Alto | Elaborar una tabla maestra que especifique sistema, formato, ubicación, periodicidad y responsable. | SEEMTP | — |
| KPIs no definidos | Alto | Validar con equipos SEEMTP un set de indicadores clave que orienten la construcción de dashboards. Se recomienda proponer un set inicial para agilizar la validación | SEEMTP | Profesional externo/a |
| Calidad y consistencia de datos desconocida | Alto | Realizar un perfilamiento de datos y definir criterios de limpieza (duplicados, nulos, consistencia de códigos). El/la profesional externo/a deberá ejecutar esta tarea, apoyado en lineamientos definidos por SEEMTP | Profesional externo/a | SEEMTP |
| Integración con sistemas existentes no aclarada | Alto | Definir junto a TI si se usará un Data Warehouse intermedio, conexiones directas o procesos ETL/ELT. Es indispensable la participación del área TI para validar la viabilidad técnica | TI MINEDUC | Profesional externo/a / SEEMTP |
| Especificaciones técnicas insuficientes | Alto | Elaborar un anexo de arquitectura técnica (rendimiento esperado, capacidad, licencias Power BI, nube u on-premise). Es indispensable la participación del área TI para validar la viabilidad técnica | TI MINEDUC | Profesional externo/a / SEEMTP |
| Gestión de acceso y seguridad incompleta | Alto | Diseñar un esquema de roles (administrador, analista, usuario general) y permisos diferenciados. El/la profesional externo/a puede apoyar en la configuración técnica, mientras TI valida protocolos de seguridad | Profesional externo/a | TI MINEDUC / SEEMTP |
| Criterios de aceptación no definidos | Alto | Definir métricas de éxito del proyecto | SEEMTP | Profesional externo/a |
| Periodicidad y actualización no especificada | Medio | Definir frecuencia de actualización y rango histórico de datos | SEEMTP | Profesional externo/a |
| Roles y permisos no detallados | Medio | Precisar usuarios específicos con acceso a cada visualización | SEEMTP | Profesional externo/a |
| Requerimientos técnicos incompletos | Medio | Confirmar tipo de licencia Power BI y arquitectura. Ver con TI | TI MINEDUC | SEEMTP |
| Capacitación poco definida | Bajo | Definir el alcance y perfiles a capacitar | SEEMTP | Profesional externo/a |

# ANEXO 3: TABLA MAESTRA DE FUENTES DE DATOS

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre de la Fuente** | **Sistema Origen (SIGE, SIES, interno, etc.)** | **Formato (CSV, XLSX, Base de datos SQL, API REST, etc.)** | **Ubicación (Carpeta compartida en SEEMTP, Servidor MINEDUC, Enlace FTP/URL)** | **Periodicidad (Mensual, Anual, etc.)** | **Responsable Interno** | **Observaciones** |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |