

Práctica Profesional

Propuesta de mejora en la gestión de la información de una institución educativa secundaria.

Trabajo de investigación - 2025

**Alumno: Ledesma Guido Augusto –
guido.ledesma@gmail.com
Tutor: Masclef Alejandra**



Índice

Resumen	2
Introducción	3
Situación Problemática	4
Objetivo General.....	5
Marco Metodológico	5
Marco Teórico.....	6
Aplicación	11
Recomendaciones.....	54
Conclusiones	54
Referencias	57
Apéndice	58

Resumen

El presente trabajo, realizado en el marco de la materia Práctica Profesional de la Licenciatura en Administración de Empresas, se desarrolla en EduTec, una institución secundaria técnica que desarrolla sus tareas en turnos diurno, vespertino y nocturno. En este último turno, la Sección Alumnos enfrenta una problemática persistente: dificultades para generar y distribuir información válida, confiable y oportuna debido a las limitaciones del sistema oficial de gestión (SIME), la dependencia de registros manuales y la concentración operativa de tareas en un único agente administrativo. Estas condiciones generan demoras, aumentan el riesgo de errores y afectan la calidad de los reportes utilizados por Dirección, Secretaría y Preceptoría para la toma de decisiones institucionales.

Frente a este escenario, el trabajo tiene como propósito proponer herramientas tecnológicas y organizacionales que optimicen la gestión de la información en la Sección Alumnos contribuyendo así a mejorar la eficiencia y fortalecer los procesos administrativos clave.

En una primera etapa se llevó a cabo un diagnóstico detallado, orientado a delimitar la problemática, identificar sus causas y evaluar su impacto en el funcionamiento del sector. Posteriormente, la segunda etapa - correspondiente al análisis de factibilidad - incluyó la evaluación comparativa de diversas alternativas de solución, considerando criterios técnicos, económicos y organizacionales. A partir de este estudio se definió como opción más viable la implementación de una solución que integre herramientas digitales gratuitas con mejoras en los procesos internos, dado que esta alternativa permite optimizar la disponibilidad, integridad y confiabilidad de los datos gestionados.

Sobre la base de dichos resultados, el trabajo avanzó hacia una tercera etapa centrada en el diseño e implementación de la propuesta de mejora. Esta fase incluyó la estructuración de la solución elegida desarrollada en entorno colaborativo, la definición de controles para garantizar la calidad de los datos, y la incorporación de acciones de adaptación organizacional orientadas a acompañar el cambio cultural necesario para la adopción del nuevo modelo de trabajo. Con ello, el estudio busca contribuir a la modernización de la gestión administrativa y a la consolidación de prácticas institucionales más eficientes y sostenibles.

Palabras Clave: Sistemas - Sistemas de información - Gestión de la información

Introducción

En los últimos años, distintas investigaciones han resaltado la importancia de los sistemas de información en el ámbito educativo como herramientas clave para la gestión eficiente y la toma de decisiones. Un estudio publicado en *Library Philosophy & Practice* (2022) evidenció cómo la implementación de sistemas de información incide positivamente en la labor de los administradores de escuelas secundarias, al brindar datos oportunos y confiables que permiten no solo mejorar los procesos internos, sino también anticipar problemáticas y generar estrategias que fortalezcan la calidad institucional. Dichos hallazgos subrayan un aspecto crucial: sin información adecuada, las decisiones en el contexto escolar tienden a ser más reactivas que preventivas, limitando la capacidad de respuesta ante los desafíos educativos y organizacionales.

En este marco, la presente investigación se llevará a cabo en EduTec, una institución de nivel secundario técnico fundada en 1917, cuyo propósito ha sido desde sus orígenes la formación de egresados con perfil técnico. La oferta académica de EduTec contempla tres especialidades —Electrónica, Electromecánica y Automotores—, que se desarrollan en tres turnos: diurno, vespertino y nocturno. La dinámica pedagógica combina asignaturas de modalidad escolar (ciencias básicas y aplicadas) con materias de taller que, en los turnos diurno y vespertino, se dictan en contraturno. En cambio, en el turno nocturno, tanto las clases escolares como las de taller se desarrollan en el mismo turno, lo que le otorga una particularidad organizativa. Asimismo, la institución mantiene convenios con empresas de la región, lo que facilita que los estudiantes del último año consoliden sus aprendizajes en ámbitos laborales reales.

Este contexto institucional, caracterizado por su dinamismo técnico y por la interacción constante de múltiples actores —alumnos, docentes y sectores administrativos—, coloca a la gestión de la información en un lugar central. Sin embargo, en el caso específico de la Sección Alumnos del turno nocturno, se advierten importantes limitaciones: la existencia de sistemas incompletos, la persistencia de procedimientos manuales y la concentración de tareas en una sola persona. Todo ello genera obstáculos tanto para la eficiencia operativa como para la disponibilidad de datos válidos y oportunos que respalden la toma de decisiones.

El trabajo se enfocará justamente en esta brecha, analizando el funcionamiento actual de la Sección Alumnos, identificando los problemas estructurales que dificultan la gestión de la información y proponiendo alternativas de mejora. El objetivo último será contribuir al fortalecimiento institucional mediante el diseño de soluciones tecnológicas y organizacionales que optimicen los flujos de información, apoyen el trabajo administrativo y, en consecuencia, potencien la capacidad de EduTec para responder a las demandas de su comunidad educativa.

Situación Problemática

Este trabajo se desarrolla en la Sección Alumnos del turno nocturno de EduTec. Este turno se tiene una matrícula de 200 alumnos en promedio y estar conformado principalmente por alumnos que se desempeñan laboralmente fuera del ámbito escolar y que asisten en horario nocturno con el objetivo de completar su formación académica secundaria.

Dentro de la estructura organizacional de EduTec, la Sección Alumnos constituye un área estratégica, dado que es responsable de mantener y procesar la información académica de los estudiantes, así como de proveer datos actualizados cuando son requeridos por distintos sectores de la escuela, tales como Dirección, Secretaría, Preceptoría.

No obstante, se presenta un problema recurrente: no poder brindar información en forma oportuna y confiable cuando esta es solicitada (por ejemplo, informes de asistencia, trayectoria académica, estadísticas de rendimiento). Si bien la institución cuenta con un sistema en línea provisto por el Ministerio de Educación denomina SIME (Sistema Integrado del Ministerio de Educación), este presenta limitaciones funcionales que dificultan su uso como herramienta integral de gestión. En consecuencia, la búsqueda de información debe realizarse de manera manual en cuadernos y planillas, lo que genera demoras considerables y aumenta la probabilidad de errores. Esta situación se agrava por el hecho de que, en el turno nocturno, solo una persona está a cargo de dicha sección, lo que incrementa la sobrecarga de trabajo y reduce la capacidad de respuesta.

El problema no se circunscribe únicamente a la Sección Alumnos, sino que impacta a diversas áreas de la institución. La Dirección se ve limitada en su capacidad de tomar decisiones estratégicas basadas en datos actualizados; Preceptoría encuentra dificultades para llevar un control sistemático de la asistencia y conducta de los alumnos; Secretaría enfrenta retrasos en los trámites administrativos; y la atención al público también experimenta demoras en la respuesta a las consultas de alumnos y familias.

De no resolverse esta problemática, las consecuencias tenderán a profundizarse en el mediano plazo. El volumen de información a gestionar aumentará año tras año, incrementando el tiempo requerido para elaborar reportes y elevando la probabilidad de errores en los mismos. Esto no solo ralentizará la toma de decisiones directivas, sino que también puede afectar la eficiencia organizacional, la calidad del servicio administrativo y la reputación institucional, reduciendo la competitividad de EduTec frente a otras ofertas educativas.

Preguntas de investigación

- 1 - ¿Cuál es la situación actual de Sección Alumnos?
- 2 - ¿Qué tipo de información es más demandada por los distintos sectores de la Institución?

3 - ¿Cómo impacta la falta de información oportuna en la calidad de la toma de decisiones del equipo directivo?

4 - ¿Qué sistemas de gestión de información podrían complementar o integrarse al sistema actual?

Objetivo General

Proponer sistemas que apoyen a la gestión de la información para poder brindar respuestas válidas y oportunas a los requerimientos de los distintos sectores de la institución.

Objetivos específicos

1 - Describir la situación actual de los procesos de gestión de datos en la Sección Alumnos.

2 - Identificar los tipos de información más demandados por los distintos sectores de la institución y los mecanismos actuales de acceso a la misma.

3 - Comprender el impacto que tiene la disponibilidad de información oportuna en la calidad de la toma de decisiones del equipo directivo.

4 - Proponer sistemas de información complementarios al sistema actual que mejoren la gestión y disponibilidad de información en la Sección Alumnos.

Marco Metodológico

Para el trabajo se lo realiza bajo un enfoque cualitativo, ya que se orientará a comprender cómo se gestionan actualmente los datos en Sección Alumnos y cuáles son las necesidades de los distintos actores involucrados.

En cuanto al diseño de investigación, se optará por la investigación-acción, ya que no solo buscará describir y analizar la situación actual, sino también generar propuestas de mejora que puedan aplicarse en el corto plazo dentro de la institución.

Para la recolección de datos se utilizarán diversas técnicas cualitativas. En primer lugar, la observación directa en el lugar de trabajo permitirá registrar los procesos de gestión de la información y las dificultades que enfrentan los actores en su práctica cotidiana. En segundo lugar, se realizarán entrevistas semiestructuradas con actores clave (personal de Sección Alumnos, directivos, preceptores, etc.), con el fin de identificar percepciones, necesidades y expectativas respecto a la gestión de la información. Finalmente, se llevará a cabo una revisión documental de registros, planillas y reportes previos, lo que permitirá triangular la información obtenida a través de distintas fuentes.



Para el muestreo se utilizarán diversos tipos de muestreo tales como un muestreo de expertos, ya que los entrevistados deben ser personas con conocimientos y experiencia directa en los procesos (encargado de Sección Alumnos, personal administrativo con antigüedad), un muestreo de máxima variación que me permitirá captar distintas perspectivas del fenómeno y la complejidad organizacional (docentes, preceptores, personal de otras áreas) y un muestreo de casos críticos el cual incluirá actores claves que no pueden quedar fuera (Director, vicedirector, regente)

Por último se utilizarán técnicas de análisis, tales como Análisis de contenido temático para organizar las entrevistas en contenidos temáticos permitiendo identificar patrones y recurrencias, Triangulación de fuentes buscando aumentar la validez de los resultados identificando coincidencias y discrepancias entre las distintas perspectivas, Matriz de procesos que me permitirá visualizar los cuellos de botella y puntos críticos en la gestión de datos y Narrativa Descriptiva que me permitirá comprender el problema desde una perspectiva global vinculando los aspectos técnicos a los organizacionales.

Marco Teórico

El presente trabajo se sustenta en los fundamentos de la Teoría General de los Sistemas, propuesta por Ludwig Von Bertalanffy (1968), quien define un sistema como un conjunto de elementos interrelacionados que actúan de manera coordinada para alcanzar determinados fines. Estos elementos pueden ser objetos, personas o conceptos, y su interacción genera propiedades emergentes que no pueden comprenderse de forma aislada. La teoría sistémica, por lo tanto, introduce una visión holística de la realidad organizacional, en la cual el comportamiento del conjunto depende de la interacción de sus partes y de la capacidad del sistema para mantener su equilibrio mediante mecanismos de retroalimentación.

Desde esta perspectiva, una institución educativa puede entenderse como un sistema abierto, compuesto por múltiples subsistemas —académico, administrativo, técnico y social— que intercambian información, recursos y energía con su entorno. El equilibrio institucional depende de la adecuada coordinación entre estos subsistemas, donde la comunicación y el flujo de información cumplen un papel esencial para la eficiencia organizacional.

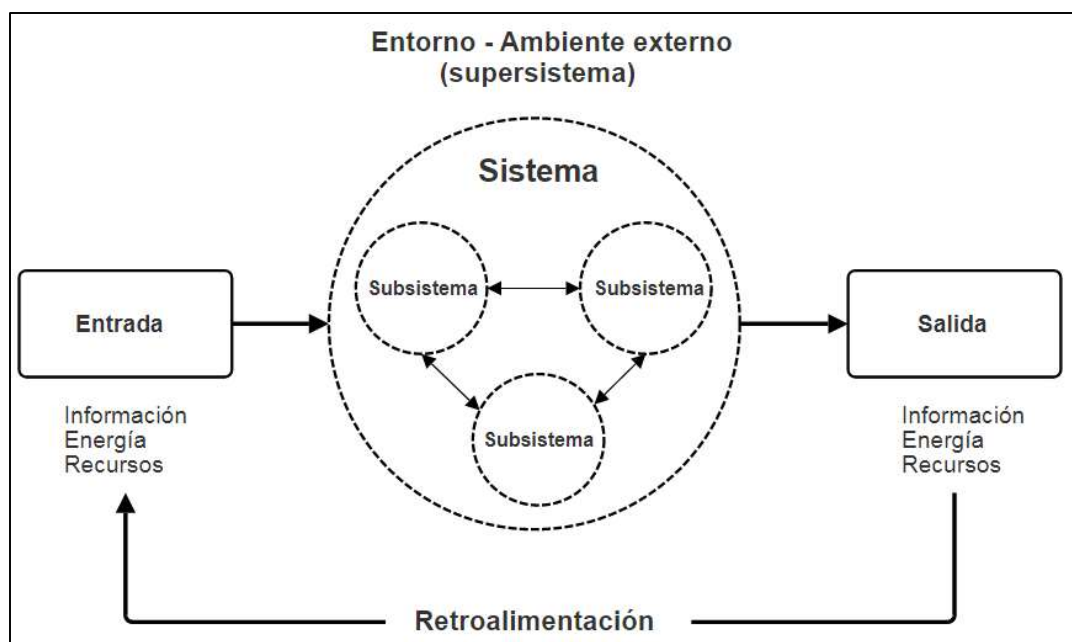


Figura 1. Esquema general de un sistema según Von Bertalanffy. Fuente: Elaboración propia

En este contexto, los sistemas de información se constituyen como herramientas esenciales para el funcionamiento y la toma de decisiones dentro de las organizaciones. De acuerdo con Stair y Reynolds (2010), un sistema de información está conformado por un conjunto de elementos interrelacionados que permiten recopilar, procesar, almacenar y distribuir información, además de proporcionar mecanismos de retroalimentación que aseguran la consecución de los objetivos institucionales. Los autores destacan que estos sistemas no solo procesan datos, sino que también transforman la información en conocimiento útil, lo cual posibilita la mejora continua de los procesos organizativos.

Por su parte, Kendall y Kendall (2012) sostienen que el análisis y diseño de sistemas tiene como propósito comprender el flujo de información dentro de una organización, desde las entradas hasta las salidas, para convertir los datos en información relevante y oportuna. Este proceso implica identificar las necesidades de los usuarios, modelar los procesos existentes y diseñar soluciones que optimicen el uso de los recursos humanos y tecnológicos. En este sentido, los sistemas de información no se limitan a su dimensión técnica, sino que representan una herramienta de gestión que articula personas, procedimientos y tecnología en torno a los objetivos estratégicos de la organización.



Figura 2. Componentes de un Sistema de Información. Fuente: Elaboración propia

De manera complementaria, Laudon y Laudon (2012) plantean que el desarrollo de sistemas comprende el conjunto de actividades destinadas a producir soluciones informáticas frente a problemas u oportunidades organizacionales. Estas actividades incluyen el análisis, el diseño, la programación, las pruebas, la conversión, la implementación y el mantenimiento del sistema. Los autores subrayan que la creación de un sistema de información debe ser entendida como un proceso cíclico que involucra tanto aspectos técnicos como administrativos, garantizando su adaptación al entorno cambiante de la organización.

En el contexto latinoamericano, Juan Bravo Carrasco (1993) amplía el enfoque del análisis de sistemas, integrando las dimensiones técnicas, administrativas y humanas. Su metodología propone tres etapas fundamentales —diagnóstico del sistema actual, análisis de factibilidad y diseño del nuevo sistema—, las cuales permiten abordar los problemas organizacionales de manera estructurada y progresiva. A diferencia de los enfoques puramente informáticos, Bravo Carrasco plantea que el análisis de sistemas debe aplicarse también a los procesos administrativos, con el fin de optimizar los flujos de información, mejorar la coordinación interárea y aumentar la eficiencia institucional. Su propuesta resulta particularmente útil en contextos educativos o públicos, donde los sistemas de información tienen como finalidad fortalecer la gestión y no únicamente automatizar tareas.

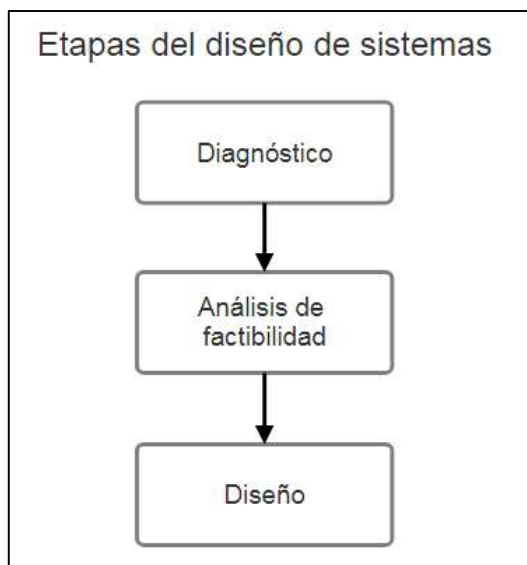


Figura 3. Etapas del diseño de sistemas. Fuente: Elaboración propia

En relación con las herramientas tecnológicas, las plataformas ofimáticas en la nube se han consolidado como recursos esenciales para mejorar la gestión administrativa en organizaciones con recursos limitados. Estas plataformas permiten almacenar, procesar y compartir información en tiempo real, favoreciendo la colaboración entre áreas y reduciendo la dependencia de registros manuales. En este contexto, Google Sheets y Google Forms constituyen soluciones gratuitas ampliamente utilizadas en instituciones educativas y públicas. Google Sheets funciona como una hoja de cálculo colaborativa que permite centralizar datos, generar reportes automáticos y asegurar su disponibilidad mediante almacenamiento en la nube. Por su parte, Google Forms facilita la recolección estandarizada de información, integrándola de manera automática en las planillas correspondientes y disminuyendo los errores derivados de la carga manual. La utilización combinada de ambas herramientas permite construir sistemas simples pero funcionales para organizar información académica y administrativa, sin requerir infraestructura tecnológica avanzada. Su facilidad de uso, accesibilidad y bajo costo las convierten en alternativas adecuadas para optimizar procesos internos y mejorar la calidad del flujo de información en instituciones educativas.

Finalmente, el éxito de un sistema de información no depende exclusivamente de su estructura técnica, sino también de la cultura organizacional en la que se inserta. En este sentido, Chiavenato (2009) define la cultura organizacional como el conjunto de valores, hábitos, costumbres, tradiciones, políticas y objetivos compartidos por los miembros de una institución. Una cultura que promueva la colaboración, la responsabilidad y la comunicación efectiva favorece la implementación y sostenibilidad de los sistemas administrativos. Por tanto, cualquier propuesta de mejora en la gestión de la información debe considerar tanto las variables tecnológicas como las humanas y culturales que configuran la dinámica institucional.

En línea con estos enfoques, la serie IRAM–ISO/IEC 27000 aporta un marco conceptual específico para comprender la seguridad de la información dentro de los sistemas administrativos. Este estándar establece tres principios esenciales: confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos (IRAM–ISO/IEC, 2023). La confidencialidad asegura que la información solo sea accesible para personal autorizado; la integridad garantiza que los datos permanezcan exactos, completos y libres de modificaciones no autorizadas; y la disponibilidad procura que la información esté accesible cuando los usuarios habilitados la requieran. Estos principios resultan especialmente relevantes en entornos educativos donde la información académica se registra, procesa y distribuye de manera continua, y donde la ausencia de controles adecuados —como sucede en sistemas manuales o fragmentados— puede comprometer la fiabilidad de los procesos institucionales. En este sentido, los lineamientos de IRAM–ISO/IEC 27000 brindan un marco teórico útil para fundamentar la necesidad de fortalecer la gestión de la información en la Sección Alumnos mediante herramientas tecnológicas y mejoras organizacionales.

Aplicación

Para el trabajo se ha seguido el esquema propuesto por el autor Bravo Carrasco (1998) el cual lo divide en tres etapas

- **Etap 1 Diagnóstico:** su objetivo es identificar y ubicar, en su medio, el problema que da origen a este trabajo.
- **Etap 2 Análisis de factibilidad:** El objetivo de esta etapa es plantear y evaluar alternativas de solución al problema identificado en el diagnóstico.
- **Etap 3 Propuesta de mejora:** Una vez seleccionada la alternativa de solución que cumpla los requerimientos de factibilidad se pasa a realizar el desarrollo administrativo especialmente en lo que se refiere a departamentalización, organización general, creación o rediseño de funciones, procedimientos administrativos, formularios, códigos y otros elementos propios del área administrativa.

1 Diagnóstico inicial

En la primera etapa del trabajo se realizó un diagnóstico de la situación para así poder identificar y ubicar en su medio al problema. Un buen diagnóstico permitirá realizar un buen análisis del mismo y posteriormente realizar propuestas de mejora para dar soluciones sin el peligro de proponer mejoras a un problema mal planteado.

Para una mejor comprensión del diagnóstico se ha dividido esta etapa en los siguientes puntos:

- **Identificación de hallazgos iniciales:** a través del uso de distintos métodos es posible identificar posibles problemas, deficiencias o áreas de mejora dentro de la Institución
- **Ubicación del problema:** se ofrece una visión integral de la institución para entender su funcionamiento y como se relaciona el área en donde se encuentra el problema con las demás áreas.
- **Descripción del área en donde se produce el problema:** se va a realizar una descripción del área tanto de las funciones que debe desempeñar como así también de sus procesos internos para poder llegar a enfocar posibles soluciones para resolver el núcleo del problema
- **Evaluación del problema:** por último, se relatarán las acciones que se realizaron en la primera etapa para finalmente llegar a las conclusiones sobre la primera etapa del trabajo.

1.1 Identificación de hallazgos iniciales

En esta etapa se busca determinar las principales causas que originan el problema detectado, así como también las consecuencias que generan en el funcionamiento general del

establecimiento. Para tal fin, se aplicó un proceso de triangulación metodológica, que combinó tres técnicas de recolección de información:

- **Entrevistas semi-estructuradas** a personal de diferentes áreas institucionales (Dirección, Regencia, Preceptoría, y Sección Alumnos) del turno nocturno.
- **Observación directa**, realizada durante dos semanas, para registrar las rutinas de trabajo, los tiempos de respuesta y la interacción entre áreas.
- **Revisión documental**: de formularios, planillas y registros utilizados en los procesos administrativos.

El tratamiento de los datos se efectuó mediante un análisis de contenido temático, procedimiento que permitió clasificar las respuestas y observaciones en categorías de análisis. Las principales categorías emergentes se muestran en la Tabla 1, donde se sintetizan los temas más frecuentes y representativos.

Categoría	Descripción	Evidencia empírica
Sobrecarga Laboral	El personal de Sección Alumnos se ve sobrepasado en períodos de alta demanda (inscripción, cierre de trimestre) y debe solicitar apoyo a otras áreas.	“Hay momentos en los que tengo que pedir ayuda a otros sectores porque no doy abasto.”
Falta de sistematización	La información se registra en múltiples soportes (libros, planillas, archivos digitales dispersos), lo que dificulta su búsqueda y actualización.	“Si me piden un informe, tengo que buscar en tres lugares distintos.”
Dependencia del personal	La operatoria depende de un único empleado, por lo que cuando éste se ausenta, la información no puede ser consultada ni procesada.	“Si no estoy en el área, nadie puede acceder a los registros.”
Procesos manuales	Aunque existen computadoras, estas solo se usan para redactar informes, sin procedimientos automatizados ni base de	“Cada informe se hace desde cero, no hay ningún sistema.”

	datos integrada.	
Confidencialidad y acceso	La información de los alumnos no está protegida y puede ser consultada por personas ajenas al sector.	“A veces cualquiera entra y ve las carpetas sobre el escritorio.”
Comunicación interárea	La falta de integración de la información provoca demoras, duplicaciones y errores en la comunicación con otros sectores.	“Desde Dirección nos piden datos que ya enviamos, pero no llegan.”

Tabla 1. Análisis de Contenido. Elaboración propia

Como complemento del análisis cualitativo se elaboró una nube de palabras que sintetiza las expresiones más recurrentes en las entrevistas.



Figura4. Nube de palabras. Elaboración Propia

De manera complementaria, se construyó un diagrama de Ishikawa que permitió representar de forma gráfica las causas que contribuyen a la gestión ineficiente de la información en la Sección Alumnos.

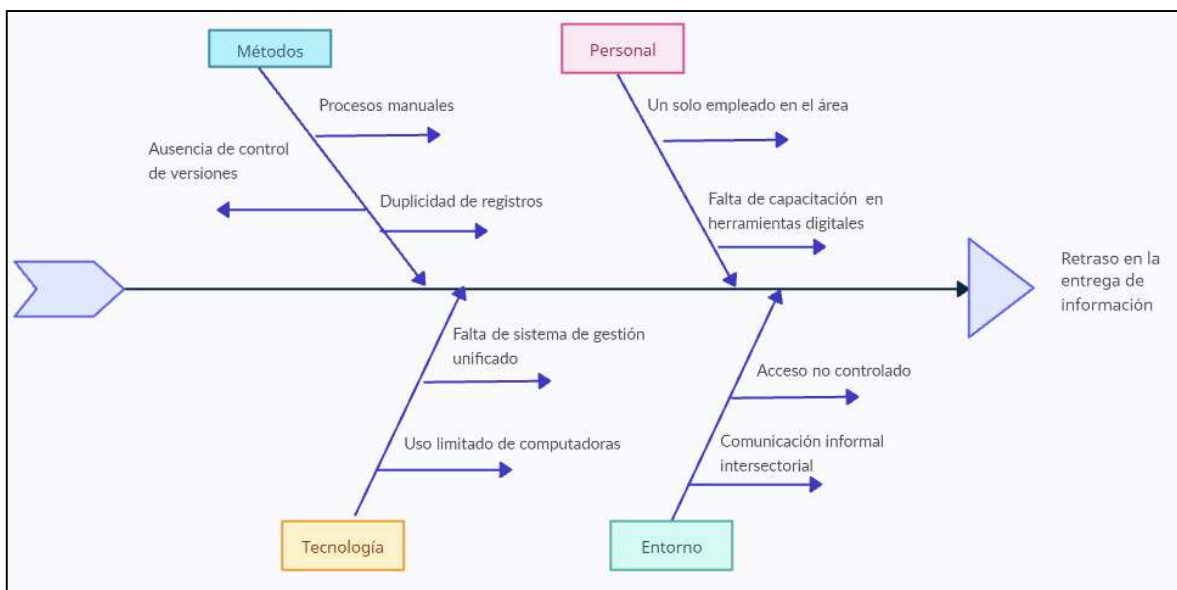


Figura 5. Diagrama de Ishikawa. Elaboración propia

Del análisis de contenido y las representaciones visuales emergen **los principales hallazgos del diagnóstico**. En primer lugar, se evidencia que la **Sección Alumnos cuenta con un solo empleado**, lo que genera una sobrecarga de trabajo especialmente durante los periodos de inscripción y cierre de trimestre. En consecuencia, el personal debe solicitar apoyo a otros sectores, interrumpiendo sus propias tareas y afectando la productividad general.

Asimismo, la **falta de sistematización y centralización de la información** constituye una debilidad estructural. Los datos de los alumnos se encuentran dispersos entre registros manuales y planillas de Excel ubicadas en diferentes equipos, lo que provoca **pérdida de tiempo y riesgo de inconsistencias** al momento de elaborar informes. Aunque la institución posee dos computadoras, éstas se utilizan solo para tareas ofimáticas básicas, manteniendo el carácter manual de los procesos.

Por otra parte, si bien el sistema oficial provisto por el organismo educativo permite conservar los datos personales de los estudiantes, no posibilita el almacenamiento de información académica (notas, asistencias, trayectorias) ni la elaboración de informes de seguimiento. En consecuencia, el sector depende casi exclusivamente de la **presencia y conocimiento del único empleado** para acceder a la información, lo que representa un riesgo operativo.

Finalmente, se observan **problemas de acceso y confidencialidad**, debido a que personas ajenas al sector pueden consultar la documentación sin control, y una **comunicación interárea deficiente**, que deriva en demoras, duplicaciones de tareas y pérdida de coherencia entre la información que maneja cada departamento.

Los hallazgos identificados reflejan un problema a la hora de brindar información de manera oportuna cuando se lo requiera debido a una falta de gestión sistematizada y unificada de la

información de los alumnos. Esto produce diversas consecuencias que impactan negativamente en la eficiencia del trabajo y en la calidad de la gestión educativa:

- Sobrecarga de trabajo y estrés del personal, con una consecuente disminución de la productividad y de la moral del equipo.
- Comunicación deficiente entre áreas, que genera errores de coordinación y duplicación de esfuerzos.
- Uso ineficiente de recursos humanos y materiales, lo que implica mayores costos en tiempo y mano de obra.
- Limitaciones en la toma de decisiones, ya que la información no se encuentra actualizada, completa ni disponible en tiempo real.

El análisis de la información obtenida mediante entrevistas, observación y revisión documental revela que la problemática de la Sección Alumnos trasciende la simple falta de recursos humanos. Se trata de un problema de gestión administrativa y tecnológica, donde la ausencia de procedimientos sistematizados y la dependencia de un único empleado afectan la eficacia, la seguridad de los datos y la comunicación interdepartamental.

Con el fin de sintetizar los procesos observados en la Sección Alumnos y visualizar los puntos críticos en la gestión de la información, se elaboró la siguiente matriz de procesos, que permite identificar las principales actividades, sus entradas y salidas, los responsables y los problemas detectados.

Proceso principal	Entradas	Actividades	Salidas / Productos	Responsable	Problemas detectados
Inscripción de alumnos	Formularios de inscripción completados por Preceptoría. Datos personales y académicos de los estudiantes.	Registro manual en libros oficiales y carga en planillas Excel. Verificación y archivo de legajos físicos.	Legajo del alumno y registro en el sistema SIME.	Personal de Sección Alumnos.	Doble registro, errores por carga manual, demoras en la actualización.
Actualización de datos académicos	Notas, asistencia y observaciones remitidas por docentes y preceptores.	Transcripción en planillas o documentos digitales. Revisión de coherencia	Reportes académicos parciales o finales.	Personal de Sección Alumnos.	Información dispersa, falta de trazabilidad, riesgo de pérdida de datos.

		de datos.			
Elaboración de informes estadísticos	Datos de matrícula, rendimiento y asistencia.	Búsqueda manual en distintos soportes. Consolidación de información en Word o Excel.	Informe estadístico o listado solicitado por Dirección o Secretaría.	Personal de Sección Alumnos.	Procesos lentos, duplicación de tareas, errores en la consolidación.
Emisión de certificados y constancias	Solicitudes de alumnos o familias. Verificación de antecedentes en registros.	Revisión de legajos, elaboración del documento y firma institucional.	Certificados y constancias emitidas.	Personal de Sección Alumnos.	Retrasos en la entrega, dependencia de una sola persona.
Comunicación interárea	Requerimientos de información de Dirección, Secretaría, Regencia o Departamentos.	Envío de datos por correo electrónico o mensajería. Entrega física de informes.	Información institucional compartida entre sectores.	Personal administrativo.	Falta de integración, pérdida de información, escasa estandarización.

Tabla 2. Matriz de riesgos. Elaboración propia

1.2 Ubicación del Problema

En este punto se va a situar el problema en su medio, para esto se va a dar una descripción de la institución y se va a determinar las relaciones que existen entre el área donde se encuentra el problema y las demás áreas de la institución.

1.2.1 Descripción de la institución

EduTec es una de las instituciones técnicas más representativas de la provincia, con más de un siglo de trayectoria. Su origen se remonta al 10 de agosto de 1917, cuando abrió sus puertas como Escuela Nacional de Artes y Oficios, destinada a la formación práctica de

jóvenes en oficios básicos. Con el paso del tiempo fue transformándose, adaptándose a las necesidades productivas y sociales de la región, hasta consolidarse bajo su denominación actual.

La visión de la escuela se centra en ser una institución técnica de referencia, capaz de formar profesionales íntegros que aporten innovación, responsabilidad social y soluciones concretas a la comunidad y al sistema productivo. Su misión se orienta a brindar una educación integral que combine el conocimiento académico con la práctica tecnológica, fomentando valores como la disciplina, el compromiso ciudadano y la cultura del trabajo. De esta manera, busca preparar a los estudiantes no solo como técnicos competentes, sino también como personas con conciencia crítica y social.

En cuanto a su oferta educativa, EduTec se destaca por otorgar títulos de Técnico en Automotores, Técnico en Electrónica y Técnico en Equipos e Instalaciones Electromecánicas, siendo además la única institución de la provincia con orientación específica en el área automotriz. El plan de estudios tiene una duración de siete años e incluye tanto formación teórica como prácticas en talleres y pasantías en empresas, lo que asegura una preparación real y aplicada. Así, la escuela mantiene un equilibrio entre tradición e innovación, honrando su historia mientras impulsa a sus estudiantes hacia un futuro de desarrollo personal y profesional.

La institución cuenta con la siguiente estructura formal

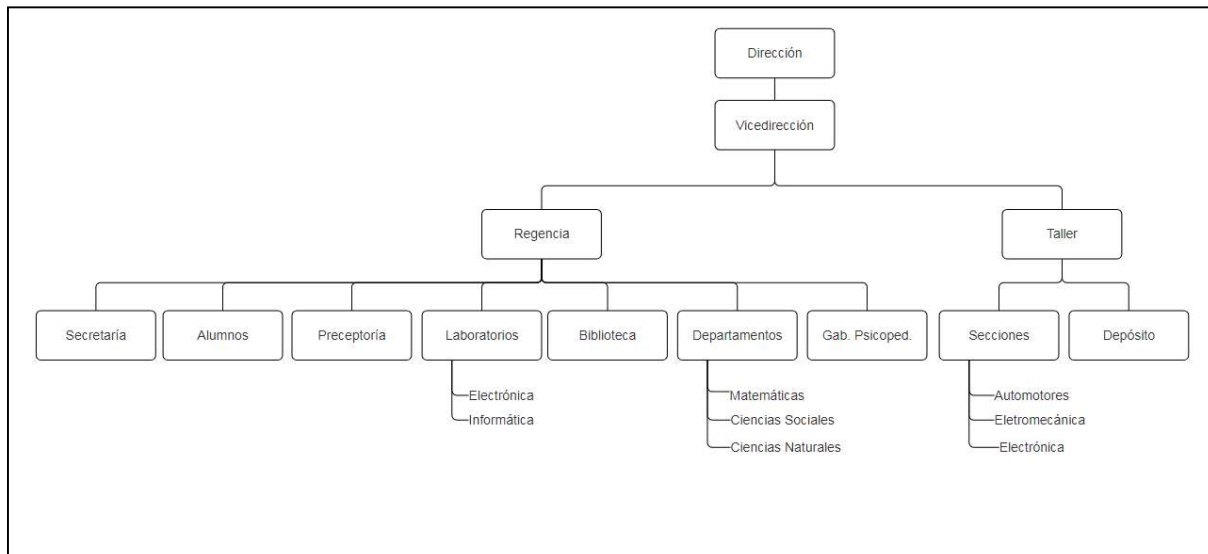


Figura 6. Organigrama formal de la institución. Fuente: Elaboración propia

En este grafico se observa que la institución está dividida en dos partes, la parte de la administrativa y de las materias áulicas, que dependen de la Regencia y la parte de Taller en donde se da formación práctica a los alumnos.

1.2.2 Relación del área donde se encuentra el problema con otras aéreas

Aquí se va a mostrar cómo se relaciona Sección Alumnos con las diferentes áreas de la Institución para ver la importancia que tiene a la hora de brindar información.

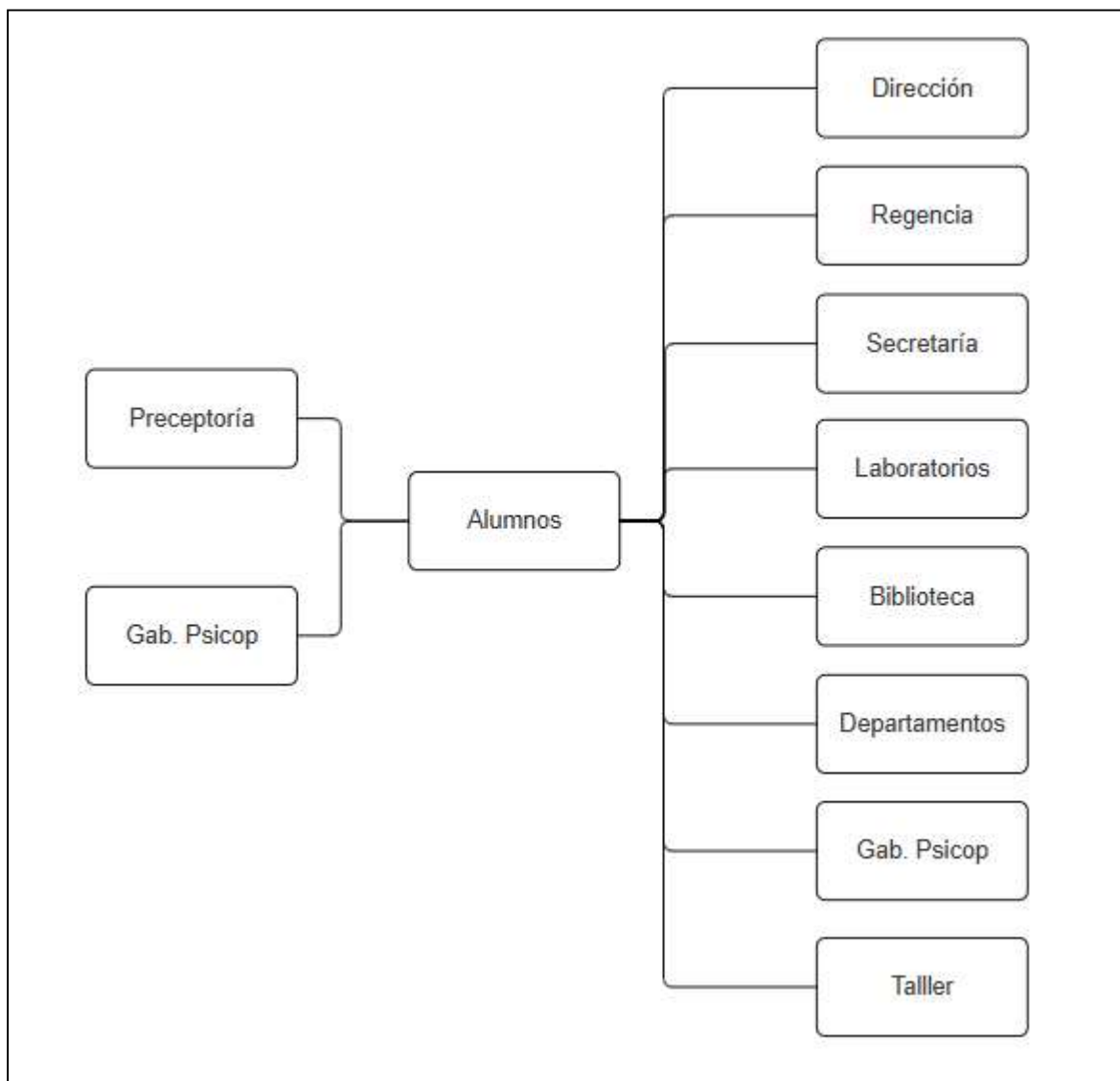


Figura 7. Relación de sección Alumnos con las demás áreas. Fuente: Elaboración propia

- **Preceptoría:** generalmente es quien le brinda información a Sección Alumnos ya que se encarga de tomar los datos personales de cada alumno al momento de la inscripción, así como también proveen los datos de asistencia y de las notas de las diferentes materias.
- **Dirección:** solicita información estadística de los alumnos.



- **Regencia:** necesita información estadística de los alumnos para poder tomar decisiones.
- **Secretaria:** solicita información de los alumnos para poder realizar las gestiones de becas
- **Laboratorios:** solicita información de los alumnos que van a poder acceder a cada laboratorio
- **Biblioteca:** solicita información de cada alumno para poder armar los listados a la hora de realizar los préstamos de libros y otros materiales educativos.
- **Gabinete de psicopedagogía:** brinda y recibe información sobre la actuación pedagógica de los alumnos.
- **Departamentos:** solicita información para armar los listados para las notas de los alumnos.
- **Taller:** solicita información para armar diferentes listados de los alumnos.

Como se puede ver el área de Alumnos es fundamental ya que es el centro de recepción y distribución de toda la información tanto académica (notas de alumnos, estadísticas sobre su actuación durante el año) como no académica (asistencias de los alumnos, comportamiento durante el año) de los alumnos por lo cual es fundamental que esta información sea provista de manera oportuna e integra cuando esta sea solicitada.

1.3 Descripción del área donde se encuentra el problema

Luego de haber descripto en donde se ubica el problema ahora se describirá el funcionamiento interno del área en donde se encuentra el problema, para lo cual se enumerarán las funciones que se desempeñan en el sector, así como también se utilizarán los flujogramas para describir los procesos de entrada y salida de información.

Manual de Funciones

Sector: Sección Alumnos

Funciones generales

- Será responsable de centralizar y mantener actualizada toda la información académica y administrativa de los estudiantes de la institución.
- Administrará los registros escolares en forma ordenada y sistemática, asegurando la integridad y confidencialidad de los datos, y garantizando que estén disponibles para el equipo directivo, los docentes, las familias y los organismos oficiales que lo requieran.
- Velará por la correcta comunicación entre los distintos actores de la comunidad educativa, asegurando que cada gestión se realice de manera oportuna y conforme a la normativa vigente.

Funciones específicas

- Lleva adelante el proceso de inscripción de los estudiantes, efectuando la apertura de legajos individuales y registrando en ellos todos los datos personales, familiares y académicos que resulten necesarios para la trayectoria escolar. De igual modo, será el encargado de actualizar dicha información en caso de cambios de domicilio, tutores legales o cualquier modificación que corresponda a la situación del alumno.
- Es responsable de registrar y custodiar la información vinculada al desempeño académico de los estudiantes, incluyendo asistencia, calificaciones y trayectorias escolares. Para ello, confeccionará reportes destinados a docentes, preceptores y equipos de orientación, y gestionará trámites de pases, reincorporaciones y equivalencias en coordinación con la dirección escolar y el Ministerio de Educación.
- Emite certificados de alumno regular, constancias de materias aprobadas, analíticos parciales y finales, así como de gestiona la entrega de títulos emitidos por el organismo competente. Además, mantiene un archivo físico y digital de los expedientes estudiantiles, asegurando su conservación y disponibilidad para eventuales auditorías o requerimientos ministeriales.
- Atiende de manera directa las consultas y solicitudes de alumnos, familias y docentes, orientando sobre trámites y procedimientos administrativos, y canaliza las gestiones hacia la dirección o hacia otras áreas de la escuela cuando corresponda. En este sentido, actúa como un nexo fundamental entre la institución y la comunidad educativa.
- Colabora en la elaboración de estadísticas institucionales vinculadas a la matrícula, egresados, repitencia y deserción, aportando información que

servirá como insumo para la planificación institucional. Asimismo, da apoyo a la conducción en lo referido a la preparación de informes y la provisión de datos requeridos por las autoridades ministeriales o por organismos de control.

Una vez presentadas las funciones del área ahora se detallará los cursogramas correspondientes a dos situaciones que se presentan comúnmente:

- Alta de los alumnos en el Registro de Alumnos
- Solicitud de informe de estadística de cualquier área de la institución

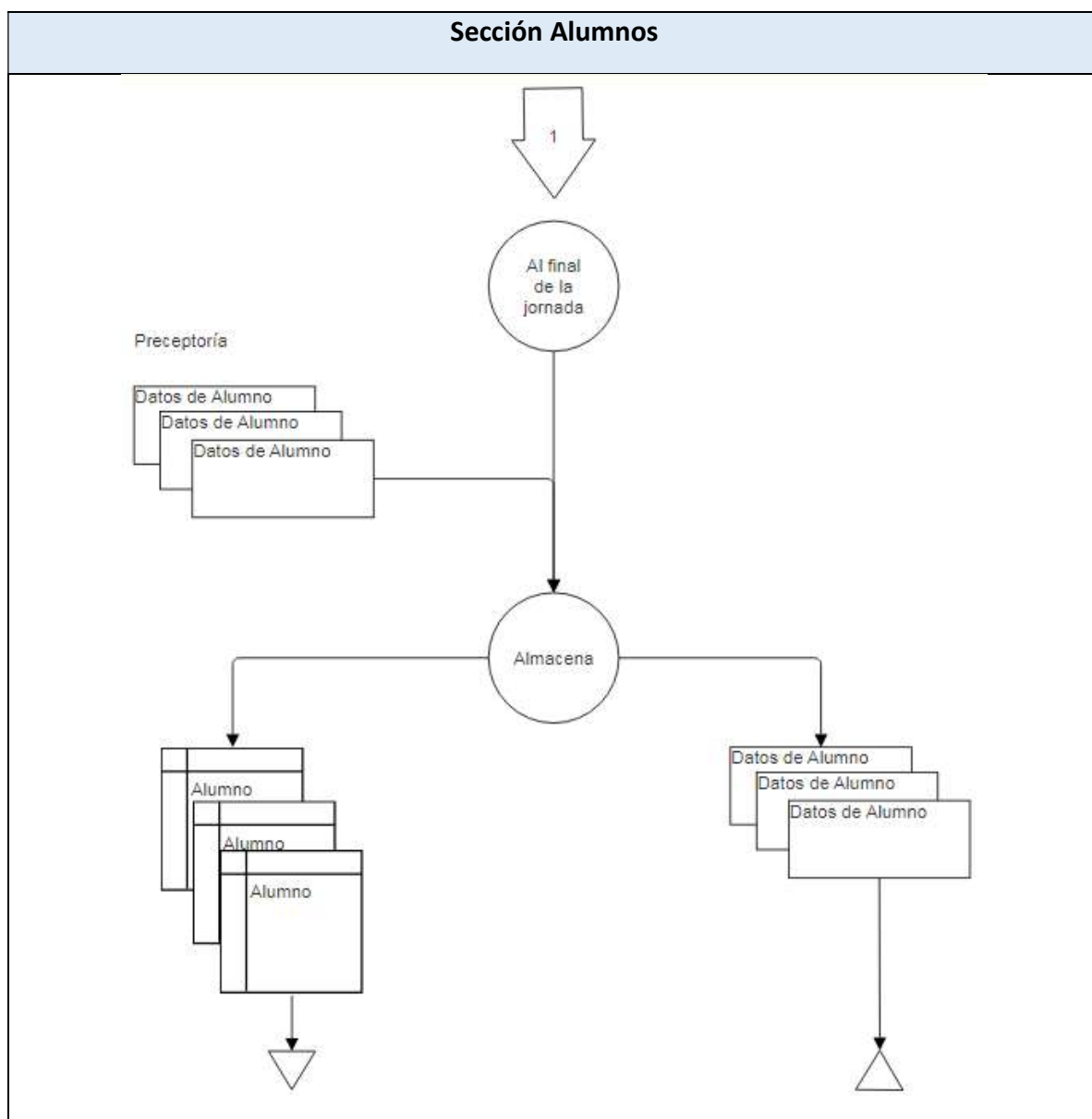


Figura 8. Cursograma de alta en los Registros de alumnos. Fuente: Elaboración propia



Manual de Procedimientos

Operatoria: Alta de alumnos en el Registro de Alumnos

Inicio

1. Al finalizar la jornada del día de inscripción, la Preceptoría reúne todos los formularios completados.
2. Se entrega en una carpeta a Sección Alumnos, con la constancia de entrega.
3. El personal de Sección Alumnos recibe los formularios.
4. Transcribe los datos de cada alumno en los libros oficiales de inscripción.
5. Verifica que los datos estén completos y correctos.
6. Los formularios originales se guardan en carpetas físicas organizadas por año y curso.
7. Se almacenan en el archivo físico de la Sección Alumnos como respaldo documental.

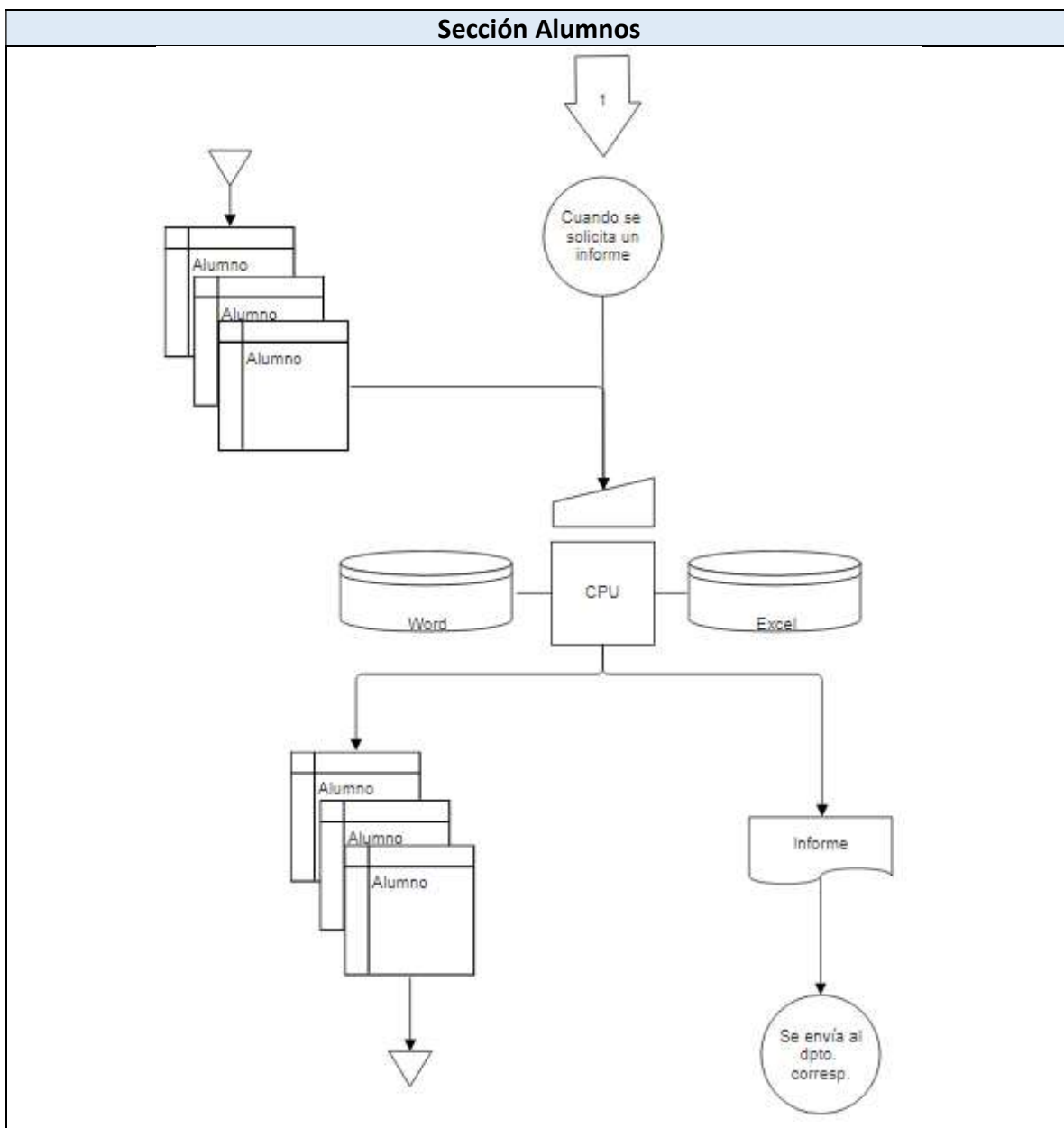


Figura 9. Cursograma de elaboración de informe de estadística. Fuente: Elaboración propia

Manual de Procedimientos

Operatoria: Solicitud de informe sobre estadística

Inicio

1. El sector interesado envía un pedido a Sección Alumnos.
2. El pedido debe especificar con claridad la información requerida
3. Sección Alumnos recibe el pedido y lo registra internamente.
4. Se revisa que los datos solicitados sean claros y factibles de obtener.
5. El personal autorizado consulta los Libros de alumnos.
6. Se verifican los datos correspondientes al pedido.
7. Los datos se transcriben y organizan en un archivo Word (si es un informe narrativo o textual) o en Excel (si es un informe estadístico, listado o tabla).
8. Se revisa la consistencia de la información cargada.
9. El informe es revisado por el responsable de Sección Alumnos.
10. El informe se envía al sector solicitante en formato físico (impreso) o digital (archivo adjunto por email p Whatsapp).
11. Se almacenan nuevamente los registros de los alumnos

1.4 Evaluación del problema

En el marco de la primera etapa del estudio —correspondiente al diagnóstico de la situación actual— se llevó a cabo la evaluación del problema con el propósito de analizar de manera sistemática las condiciones de funcionamiento de la Sección Alumnos del turno nocturno de EduTec. Esta etapa tuvo como finalidad identificar las causas operativas y estructurales que originan las dificultades en la gestión de la información y verificar el impacto de dichas deficiencias sobre el desempeño institucional.

Para tal fin, se desarrollaron diversas actividades metodológicas orientadas a la obtención de datos cualitativos y cuantitativos. En primer lugar, se realizó un seguimiento de la jornada laboral durante un período de dos semanas, observando el desarrollo habitual de las tareas administrativas y los flujos de información entre Sección Alumnos y los demás sectores de la institución.

En segundo término, se efectuaron entrevistas semi-estructuradas tanto al personal del área como a representantes de Dirección, Secretaría y Preceptoría, con el fin de relevar los requerimientos de información, las principales dificultades percibidas y las expectativas de mejora.

Asimismo, se llevó a cabo un relevamiento del software y los recursos informáticos disponibles, identificando las herramientas utilizadas para la carga, almacenamiento y comunicación de los datos. De manera complementaria, se realizó una revisión de los formularios, planillas y libros físicos empleados en la gestión administrativa, con el objetivo de comprender los procedimientos vigentes y evaluar su grado de eficiencia.

El análisis de la información recolectada permitió identificar diversas debilidades críticas en los procesos actuales de gestión. En primer lugar, se constató la existencia de datos redundantes, distribuidos en diferentes soportes —tanto libros físicos como planillas digitales—, lo que genera inconsistencias y duplicación de esfuerzos. En segundo lugar, se observó la ausencia de controles sistemáticos que garanticen la integridad y exactitud de los datos al momento de elaborar informes, situación que incrementa el riesgo de errores administrativos.

También se evidenció la falta de mecanismos adecuados de confidencialidad, ya que la información académica de los estudiantes no cuenta con medidas específicas de resguardo o acceso restringido. Finalmente, se detectó una alta dependencia del personal responsable, dado que, ante ausencias por licencia o enfermedad, la información no se encuentra disponible para otros actores institucionales, lo que interrumpe la continuidad de las tareas y afecta la eficiencia del servicio.

Los hallazgos identificados evidencian que el sistema actual no garantiza adecuadamente los principios básicos de seguridad de la información definidos en la norma IRAM-ISO/IEC 27000, particularmente en relación con la integridad, la confidencialidad y la disponibilidad de los datos. La presencia de registros redundantes, la ausencia de controles formales y la dependencia de documentos físicos dificultan asegurar que la información se mantenga exacta, completa, protegida y accesible para quienes la necesitan. Esta situación incrementa

el riesgo de errores, pérdidas de datos y difusión no autorizada de información sensible, lo cual refuerza la necesidad de una mejora estructural en la gestión de la información del sector.

En síntesis, la evaluación del problema permitió constatar que las debilidades observadas responden a una combinación de factores tecnológicos y organizacionales. Estas limitaciones no solo obstaculizan la gestión administrativa cotidiana, sino que también restringen la capacidad de la institución para disponer de información confiable, actualizada y accesible, condición esencial para una toma de decisiones eficaz.

2 - Análisis de factibilidad

Una vez delimitado el problema en la etapa de diagnóstico, corresponde avanzar hacia el análisis de factibilidad, cuyo propósito central consiste en plantear y evaluar alternativas de solución que respondan de manera efectiva a las limitaciones identificadas. En esta etapa se examinan las distintas opciones posibles, considerando los factores técnicos, económicos, organizacionales y temporales que inciden en la viabilidad de su implementación. La magnitud y profundidad del estudio dependerán de la relevancia del proyecto y de la urgencia con que deba resolverse la situación detectada, procurando alcanzar un equilibrio entre la exhaustividad del análisis y la oportunidad de la decisión.

En el caso de la Sección Alumnos, esta instancia reviste especial importancia, ya que las deficiencias diagnosticadas en la gestión de la información impactan directamente en la eficacia administrativa y en la calidad de los procesos de decisión institucional. Por tal motivo, el análisis de factibilidad tiene como objetivo determinar qué alternativas son viables de implementar en el contexto actual de la institución, evaluando no solo los aspectos técnicos y económicos, sino también la disposición organizacional y las restricciones que puedan condicionar su puesta en marcha.

El estudio se estructura conforme a los lineamientos metodológicos propuestos por Bravo Carrasco (1985), e incluye los siguientes apartados: análisis del problema —donde se abordan la urgencia, los costos, los plazos y los requerimientos asociados—, planteamiento de alternativas de solución, evaluación individual y comparativa de las mismas, y formulación del informe final de factibilidad. Este enfoque permitirá fundamentar de manera rigurosa la selección de la propuesta más adecuada para optimizar la gestión de la información en la Sección Alumnos y fortalecer, en consecuencia, los procesos administrativos e institucionales de EduTec.

2.1 Análisis del problema

Con el propósito de aclarar los aspectos previos que condicionan la formulación y evaluación de las alternativas de solución, resulta necesario realizar un análisis detallado del problema. Dicho análisis busca establecer el nivel de urgencia que reviste la situación actual, estimar los costos derivados de su permanencia, definir plazos razonables para la ejecución del estudio

de factibilidad y precisar los requerimientos y restricciones que deberán considerarse durante el diseño de las propuestas.

a) Urgencia del problema

En la etapa de diagnóstico se identificó que Sección Alumnos presenta limitaciones significativas en la gestión de la información institucional. Estas dificultades se originan, principalmente, en la escasa funcionalidad del sistema oficial provisto por el Ministerio de Educación y en la dependencia de registros manuales y planillas dispersas. Como resultado, se evidencian demoras en la entrega de datos, duplicación de registros, errores en los informes y una concentración excesiva de tareas en una sola persona.

La urgencia del problema se fundamenta en el impacto que genera sobre los procesos esenciales de la gestión escolar. En primer lugar, afecta de manera directa la calidad de la toma de decisiones del equipo directivo, al no contar con información confiable y actualizada para planificar intervenciones académicas y administrativas. En segundo término, incide negativamente en áreas operativas como Preceptoría, Secretaría y Regencia, que dependen de la información para efectuar controles de asistencia, seguimiento de trayectorias escolares y comunicación con las familias.

La persistencia de esta situación genera pérdidas de tiempo operativo, incremento de errores administrativos y un deterioro progresivo de la eficiencia institucional. A medida que la matrícula del turno nocturno aumenta, también lo hace el volumen de información a gestionar, lo cual agrava las demoras y amplifica el riesgo de saturación del sistema actual.

Desde esta perspectiva, el problema reviste un carácter de alta urgencia, ya que compromete la capacidad de respuesta de la institución frente a los requerimientos internos y externos, afecta la fiabilidad de los datos institucionales y limita la capacidad de supervisión y control del equipo directivo. En consecuencia, se considera prioritario abordar el estudio de factibilidad en plazos breves, orientando los esfuerzos hacia alternativas de solución que sean implementables en el corto plazo y sostenibles en el tiempo.

b) Costos del problema

El análisis de los costos asociados a la permanencia del problema permite dimensionar con mayor precisión las consecuencias que genera su no resolución. Estos costos pueden expresarse tanto en términos económicos directos —como el tiempo operativo desperdiciado y los recursos destinados a tareas repetitivas— como en términos organizacionales e intangibles, vinculados a la pérdida de eficiencia, calidad del servicio y confianza institucional.

En primer lugar, se observa un costo operativo elevado, dado el tiempo que el personal debe invertir en la búsqueda manual de información, la elaboración de reportes y la verificación de

datos dispersos. Este esfuerzo adicional reduce la productividad del área y retrasa la respuesta a los requerimientos de otros sectores institucionales.

En segundo lugar, se detectan costos administrativos asociados a los errores de registro y la duplicación de tareas. Cada equivocación implica retrabajo, correcciones y pérdida de tiempo, generando ineficiencia y afectando la transparencia de los procesos escolares.

Asimismo, existen costos estratégicos e institucionales, relacionados con la afectación de la toma de decisiones y la imagen de la organización. La falta de información precisa limita la capacidad del equipo directivo para planificar acciones basadas en evidencia y responder con rapidez a las demandas del entorno.

Finalmente, deben considerarse los costos de oportunidad, es decir, los beneficios que la institución deja de obtener al no disponer de un sistema eficiente de gestión de información, tales como la posibilidad de diseñar estrategias de mejora institucional, optimizar recursos o fortalecer la comunicación entre áreas.

En conjunto, estos costos reflejan que la carencia de una solución tecnológica adecuada no solo representa un problema operativo, sino un obstáculo estructural para el desarrollo institucional, lo que justifica avanzar hacia la identificación y evaluación de alternativas de solución.

c) Plazos del estudio de factibilidad

De acuerdo con Bravo Carrasco (1985), la definición de los plazos constituye un elemento esencial dentro del estudio de factibilidad, ya que permite asegurar que el análisis y la posterior implementación de soluciones se desarrollen en tiempos compatibles con la urgencia y la magnitud del problema. Una planificación adecuada evita tanto la improvisación como la dilatación innecesaria, garantizando la oportunidad de la decisión y la efectividad de las medidas adoptadas.

En el caso de Sección Alumnos, los plazos deben establecerse considerando la necesidad inmediata de optimizar la gestión de la información y las condiciones reales de trabajo del área. Dado que la problemática afecta la entrega oportuna de datos, se propone desarrollar el estudio de factibilidad en un período acotado, que permita obtener resultados concretos en el corto plazo.

El proceso se organizará en tres etapas principales:

1. Análisis detallado del problema y recopilación de información complementaria.
2. Evaluación técnica y organizacional de las alternativas de solución.
3. Formulación y validación de la propuesta más viable.

El estudio se proyecta en un plazo estimado de tres meses, con revisiones periódicas y elaboración de informes parciales de avance. Además, se plantea un cronograma flexible que permita ajustar las actividades según los progresos y contingencias que puedan presentarse.

En síntesis, los plazos definidos buscan equilibrar la urgencia del problema con la rigurosidad del análisis, garantizando resultados oportunos y decisiones fundamentadas.

d) Requerimientos y restricciones

El estudio de factibilidad debe contemplar los requerimientos —recursos y condiciones necesarias para ejecutar con éxito la propuesta— y las restricciones, que delimitan el marco técnico, organizacional, económico y normativo en que deben diseñarse las soluciones.

En el contexto bajo estudio, los requerimientos se vinculan con la disponibilidad de herramientas tecnológicas, la capacitación del personal, el tiempo de dedicación y la colaboración interdepartamental. Cualquier alternativa deberá prever la existencia de equipos informáticos con acceso a internet, software actualizado y personal capacitado para el procesamiento y resguardo de los datos. Además, será indispensable la participación activa de Dirección, Secretaría y Preceptoría.

Entre las principales restricciones se destacan las limitaciones presupuestarias, las restricciones de tiempo y las dependencias técnicas derivadas del sistema oficial del Ministerio de Educación. Asimismo, deben considerarse los marcos normativos que regulan la carga y protección de los datos, garantizando la confidencialidad y trazabilidad de la información.

Finalmente, la disponibilidad reducida de recursos humanos constituye un condicionante adicional, ya que la atención de Sección Alumnos recae en una sola persona durante el turno nocturno. Por ello, cualquier mejora deberá ser sencilla, automatizada y sostenible, evitando generar sobrecarga operativa.

En conjunto, estos elementos orientan el diseño de las alternativas hacia soluciones realistas, progresivas y compatibles con las capacidades actuales de la institución.

2.2 - Planteamiento de alternativas de solución

Una vez analizados los aspectos críticos del problema y delimitados sus alcances, el siguiente paso del estudio de factibilidad consiste en plantear las posibles alternativas de solución. El objetivo de esta etapa es identificar, describir y evaluar las diferentes opciones que podrían contribuir a resolver la problemática detectada, considerando los factores técnicos, económicos y organizacionales que determinan su viabilidad.

Para este caso, las limitaciones en la gestión de la información y la dependencia de procesos manuales requieren un abordaje integral que contemple tanto la incorporación de herramientas tecnológicas como el fortalecimiento de los procedimientos internos. Con base en el diagnóstico realizado y en la revisión preliminar de las condiciones institucionales, se identificaron cinco alternativas iniciales de solución:



1. Optimizar el uso del sistema oficial del Ministerio de Educación, aprovechando al máximo sus funciones disponibles mediante capacitaciones y guías internas.
2. Implementar herramientas digitales gratuitas complementarias, tales como hojas colaborativas, formularios o aplicaciones en la nube para mejorar el registro y acceso a los datos.
3. Desarrollar un sistema de información interno, que centralice toda la información de los alumnos y permita generar reportes automatizados.
4. Adquirir un sistema de gestión escolar integral, provisto por empresas del sector educativo, con soporte técnico y funcionalidades avanzadas.

Tras la revisión de estas alternativas, se consideró que algunas presentaban limitaciones importantes en relación con los recursos disponibles, la capacidad técnica de la institución y la necesidad de obtener resultados en el corto plazo. Por ejemplo, la adquisición de un sistema integral resultaría económicamente inviable en el contexto actual, mientras que la simple optimización del sistema ministerial no resolvería las deficiencias estructurales detectadas.

En función de estos criterios —viabilidad técnica, costo, disponibilidad de recursos y compatibilidad institucional— se seleccionaron dos alternativas principales para su análisis de factibilidad detallado. Estas propuestas representan diferentes enfoques de solución, manteniendo un equilibrio entre impacto, sostenibilidad y facilidad de implementación.

Alternativa 1: Creación de un sistema de información interno institucional

Esta opción propone desarrollar un sistema de información interno que centralice la información académica y administrativa de los estudiantes. El sistema podría implementarse con software libre o de bajo costo (utilizando algún framework basado en Java o PHP) con auxilio de un sistema de gestión de base de datos (tal como MySQL o PostgreSQL), permitiendo generar consultas, reportes y registros automáticos que faciliten la trazabilidad de los datos.

Su principal fortaleza reside en la autonomía institucional y la centralización de la información, lo que mejora la confiabilidad y la seguridad de los registros. No obstante, esta alternativa requiere conocimientos técnicos para su desarrollo y mantenimiento, así como mayor tiempo de implementación. Los desafíos se centran en garantizar la sostenibilidad del sistema, la capacitación del personal administrativo y la creación de rutinas de respaldo que aseguren la integridad de los datos.

Alternativa 2: Implementar herramientas digitales gratuitas complementarias, tales como hojas colaborativas, formularios o aplicaciones en la nube para mejorar el registro y acceso a los datos

La segunda alternativa plantea mantener el sistema en línea oficial del Ministerio de Educación, complementándolo con herramientas digitales gratuitas como Google Sheets, Google Forms o Excel Online para mejorar la organización y disponibilidad de la información. La estrategia se orienta a crear bases de datos auxiliares y formularios automatizados que reduzcan la dependencia de registros manuales y agilicen la generación de reportes.

Entre sus principales ventajas se destacan el bajo costo de implementación, la familiaridad del personal con las plataformas y la posibilidad de obtener resultados rápidos. Sin embargo, presenta limitaciones en cuanto a la integración con el sistema oficial, la seguridad de la información y la dependencia de competencias digitales del personal. El principal desafío radica en establecer protocolos de carga y resguardo de datos, así como ofrecer capacitaciones breves que garanticen un uso uniforme y responsable de las herramientas.

En síntesis, las dos alternativas seleccionadas representan enfoques complementarios para resolver el problema identificado: la primera prioriza la solidez técnica y autonomía mientras que la segunda prioriza la rapidez y accesibilidad.

El análisis comparativo que se desarrollará en la próxima sección permitirá determinar cuál de estas propuestas resulta más factible, eficaz y sostenible para optimizar la gestión de la información en Sección Alumnos.

2.3 - Evaluación comparativa entre alternativas

La evaluación de las alternativas constituye una de las etapas más relevantes del estudio de factibilidad, ya que permite determinar, con fundamentos técnicos y objetivos, cuál de las opciones propuestas ofrece la mejor relación costo-beneficio y el mayor grado de viabilidad integral. Este proceso implica ponderar los factores de decisión que influyen en la selección final, tales como la descripción de la alternativa, los recursos humanos y materiales requeridos, los costos, la elegancia o estatus, la velocidad de respuesta y el plan de desarrollo y puesta en marcha.

El propósito de esta etapa es comparar sistemáticamente las dos alternativas seleccionadas, identificando sus fortalezas, limitaciones y condiciones de implementación en el contexto específico actual.

Alternativa 1: Creación de un sistema de información interno institucional

Descripción

Esta alternativa contempla el desarrollo de un sistema de información propio que centralice la información académica y administrativa de los estudiantes. El sistema podría

implementarse mediante software libre o de bajo costo (como Access, MySQL o LibreOffice Base), permitiendo generar consultas, reportes automatizados y un mayor control sobre la trazabilidad de los datos.

Recursos humanos y materiales

Requiere contar con personal que posea conocimientos básicos de gestión de bases de datos o, en su defecto, apoyo técnico externo durante la fase de configuración inicial. Además, demanda tiempo para el diseño, pruebas y capacitación del personal, junto con el uso de equipos informáticos con capacidad suficiente de almacenamiento y respaldo.

Evaluación por factores de decisión

- **Costo:** Medio. Aunque no requiere licencias costosas, puede implicar inversión de tiempo y, eventualmente, asesoramiento técnico.
- **Estatus:** Alto. Permite disponer de un sistema más robusto, profesional y personalizable.
- **Velocidad de respuesta:** Media-baja. Su implementación demanda más tiempo, con resultados visibles a mediano plazo.

Plan de desarrollo y puesta en marcha

La propuesta incluye una primera etapa de diseño y estructuración de la base, seguida por pruebas piloto y una fase de capacitación. El mantenimiento se organizaría en ciclos trimestrales, garantizando la actualización y respaldo continuo de los datos.

Conclusión parcial

Se trata de una alternativa sólida y estructurada, que fortalecería la autonomía institucional y la calidad de los registros. No obstante, requiere mayor inversión de tiempo y capacitación técnica, factores que podrían retrasar su puesta en marcha.

Alternativa 2: Implementar herramientas digitales gratuitas complementarias, tales como hojas colaborativas, formularios o aplicaciones en la nube para mejorar el registro y acceso a los datos

Descripción

Esta alternativa propone mantener el uso del sistema oficial del Ministerio de Educación, complementándolo con herramientas digitales gratuitas como Google Sheets, Google Forms o Excel Online. El objetivo es mejorar la organización y disponibilidad de la información a través de bases de datos auxiliares y formularios automatizados, reduciendo la dependencia de registros manuales y facilitando la generación de reportes.

Recursos humanos y materiales

Su implementación requiere un nivel básico de conocimiento informático por parte del personal de Sección Alumnos, además del acceso a computadoras con conexión a internet.

No implica una inversión económica significativa, ya que se utilizan recursos tecnológicos existentes dentro de la institución.

Evaluación por factores de decisión

- **Costo:** Bajo. Aprovecha recursos ya disponibles y herramientas digitales gratuitas o de bajo costo.
- **Estatus:** Alto. Ofrece una solución moderna, integral y adaptable a las capacidades del equipo.
- **Velocidad de respuesta:** Media - alta. Requiere una fase inicial de ajuste de procesos, pero permite obtener resultados visibles en el corto plazo.

Plan de desarrollo y puesta en marcha

El plan de trabajo se divide en tres fases:

1. Diagnóstico y rediseño de procesos internos.
2. Implementación de herramientas tecnológicas y capacitación del personal.
3. Seguimiento y evaluación continua de resultados.

La coordinación intersectorial y la supervisión periódica resultan fundamentales para asegurar la integración de las herramientas y la sostenibilidad del modelo.

Conclusión parcial

Esta alternativa representa la opción más equilibrada entre costo, factibilidad y sostenibilidad. Permite una modernización progresiva sin alterar drásticamente la estructura institucional y fomenta un cambio cultural hacia una gestión basada en información.

Factor de Decisión	Alternativa 1	Alternativa 2
Costo	Medio	Bajo
Recursos requeridos	Técnicos	Moderados
Velocidad de implementación	Media - Baja	Media – Alta
Estatus	Alta	Alta
Sostenibilidad	Alta	Alta
Impacto institucional	Alto	Integral

Tabla 3. Síntesis comparativa de evaluación. Fuente. Elaboración Propia

Conclusión del análisis comparativo

A partir de la evaluación costo/beneficio y la ponderación de los factores de decisión, la segunda alternativa (uso de herramientas gratuitas) se presenta como la más factible y sostenible.

Esta propuesta combina la eficiencia de las herramientas digitales con la mejora de los procesos internos, generando un impacto integral en la gestión institucional. Si bien la otra alternativa ofrece beneficios específicos - una mayor solidez técnica -, la solución elegida logra equilibrar adecuadamente los recursos disponibles, la complejidad técnica y la capacidad de implementación progresiva.

En consecuencia, se considera la opción 2 es la más pertinente para fortalecer la gestión de la información y mejorar la toma de decisiones, garantizando al mismo tiempo un proceso de modernización sostenible, participativo y adaptado a las características de la institución.

2.4 - Informe de resultados

El análisis de factibilidad permitió examinar de manera sistemática las diferentes alternativas de solución planteadas para abordar las deficiencias detectadas en la gestión de la información de Sección Alumnos. A partir de la evaluación comparativa de las propuestas - realizada según los criterios metodológicos definidos por Bravo Carrasco - fue posible determinar los niveles de viabilidad técnica, económica y organizacional de cada una de ellas.

Los resultados del estudio evidenciaron que, si bien las dos alternativas presentan potencial para contribuir a la mejora de la gestión administrativa, la segunda alternativa, basada en la integración de herramientas tecnológicas gratuitas y el fortalecimiento organizacional interno, se configura como la opción más factible y sostenible dentro del contexto institucional actual.

Desde el punto de vista técnico, esta alternativa aprovecha los recursos ya disponibles en la institución, incorporando gradualmente herramientas digitales accesibles —como hojas colaborativas, formularios en línea y sistemas de respaldo— sin requerir infraestructura adicional ni conocimientos avanzados de programación. Asimismo, su flexibilidad permite adaptarse a las necesidades específicas de cada sector, garantizando una transición ordenada y progresiva hacia un modelo de gestión informatizado.

En términos económicos, la propuesta no demanda inversiones significativas, ya que se basa en software libre o gratuito. Esto la convierte en una solución viable para instituciones con recursos limitados, como es el caso de EduTec. El costo principal se asocia al tiempo de capacitación y al rediseño de procesos internos, los cuales pueden desarrollarse dentro de la jornada laboral y con acompañamiento institucional.

Desde la dimensión organizacional, la alternativa elegida promueve un cambio cultural orientado a la colaboración, la responsabilidad compartida y la toma de decisiones basada en información. Al involucrar a distintos sectores - Dirección, Secretaría, Preceptoría y Sección Alumnos - fomenta la integración de los flujos de información y reduce la dependencia de una única persona para la gestión de los registros. Este enfoque participativo fortalece la transparencia y la eficiencia administrativa, aspectos fundamentales para la mejora continua de la gestión escolar.

Asimismo, el análisis de los factores de decisión (costos, estatus, velocidad de respuesta y plan de desarrollo) permitió confirmar que la alternativa seleccionada ofrece una combinación equilibrada entre rapidez de implementación y sustentabilidad a largo plazo. Si bien los resultados iniciales se observan de forma progresiva, su diseño gradual garantiza la consolidación de prácticas administrativas más eficaces, estandarizadas y sostenibles en el tiempo.

En consecuencia, los resultados del análisis de factibilidad respaldan la elección de la alternativa propuesta como la más adecuada para resolver la problemática diagnosticada. Su implementación permitirá optimizar los procesos de registro, almacenamiento y acceso a la información, reducir los tiempos administrativos y fortalecer la capacidad institucional para generar informes precisos y oportunos que sustenten la toma de decisiones.

Finalmente, los hallazgos de esta etapa constituyen la base para la siguiente fase del estudio, destinada al diseño de la propuesta de mejora, en la cual se detallarán las acciones específicas, los recursos necesarios y el cronograma de ejecución para llevar a cabo la implementación gradual del modelo seleccionado.

3. Propuesta de mejora e implementación

Una vez completado el análisis de factibilidad y seleccionada la alternativa más viable se da inicio a la tercera etapa del trabajo de investigación: la propuesta de mejora e implementación. Esta instancia constituye la fase aplicada del estudio, en la cual se materializan las decisiones derivadas de las etapas anteriores y se avanza hacia la ejecución efectiva de las acciones de mejora planificadas.

Siguiendo los lineamientos metodológicos de Bravo Carrasco (1985), esta etapa tiene como propósito diseñar, poner en práctica y evaluar la solución seleccionada, asegurando su coherencia con los objetivos del proyecto y su adecuación al contexto institucional. En este sentido, la propuesta no se limita únicamente a la incorporación de una herramienta tecnológica, sino que implica un proceso de transformación integral que abarca los aspectos técnicos, organizativos y humanos de la gestión.

En el caso de Sección Alumnos, la mejora propuesta consiste en la implementación progresiva de herramientas ofimáticas colaborativas (Google Sheets, Google Form), orientadas a centralizar la información académica y administrativa de los estudiantes, optimizando la generación de informes y reduciendo la dependencia de registros manuales. La solución se concibe como un modelo flexible y de bajo costo, diseñada para adaptarse a las capacidades y recursos actuales de la institución, priorizando la simplicidad operativa y la sustentabilidad a largo plazo.

No obstante, la experiencia demuestra que la efectividad de cualquier innovación tecnológica depende en gran medida de su aceptación y apropiación por parte de los usuarios. Por este motivo, la propuesta incorpora un componente transversal de gestión del cambio cultural, destinado a promover la adaptación del personal administrativo a las nuevas formas de trabajo digital. Este proceso incluye acciones de sensibilización, capacitación y

acompañamiento que permitan superar la resistencia inicial al cambio y fortalecer la confianza en el nuevo sistema como una herramienta de apoyo a la gestión.

De esta manera, la presente etapa contempla dos dimensiones complementarias:

- La dimensión técnica, orientada al diseño, desarrollo y puesta en marcha del sistema informático interno.
- La dimensión organizacional y cultural, enfocada en la adaptación de los procesos, la redistribución de tareas y la formación de los usuarios.

La integración de ambos enfoques busca garantizar no solo la funcionalidad técnica de la propuesta, sino también su apropiación institucional y su continuidad en el tiempo.

En términos operativos, esta etapa se desarrollará de acuerdo con una estructura que combina el enfoque metodológico de Bravo Carrasco con el modelo de desarrollo técnico del sistema, organizándose en siete apartados principales:

1. **Definición de objetivos:** descripción de los propósitos que guían la implementación de la solución y de los resultados esperados en términos de mejora de la gestión institucional.
2. **Determinación de requerimientos:** identificación de los requerimientos funcionales, técnicos y organizativos que orientan el diseño de la propuesta.
3. **Diseño general:** presentación de la estructura de las tablas y formularios, los flujos de carga y acceso a los datos, y los procedimientos de registro y consulta.
4. **Especificación de recursos:** detalle de los recursos humanos, tecnológicos y materiales disponibles para el desarrollo y mantenimiento de la solución.
5. **Plan de implementación:** descripción del proceso de puesta en marcha, las etapas de ejecución, las pruebas realizadas y los ajustes derivados de la experiencia.
6. **Diseño de controles:** definición de los mecanismos para garantizar la integridad, seguridad y consistencia de los datos gestionados.
7. **Evaluación del impacto esperado:** análisis de los resultados preliminares obtenidos, los beneficios observados y las proyecciones de mejora a mediano plazo.

En conjunto, esta tercera etapa representa el paso decisivo hacia la materialización de la propuesta de mejora, integrando tecnología, organización y cultura institucional en un proceso coherente con los objetivos del trabajo y con las necesidades reales de Sección Alumnos.

3.1 Definición de objetivos

El desarrollo de la solución propuesta surge como una respuesta directa a las limitaciones detectadas en la gestión de la información durante las etapas previas del estudio. Tal como se estableció en el diagnóstico inicial, la dependencia de registros manuales y planillas dispersas generaba demoras, inconsistencias y una alta vulnerabilidad en el resguardo de los

datos académicos y administrativos. En este contexto, la implementación de la solución persigue el propósito de optimizar el flujo de información institucional, garantizando mayor eficiencia, confiabilidad y accesibilidad en los procesos de registro y consulta.

Esta propuesta tiene como objetivo general mejorar la gestión de la información en Sección Alumnos mediante la creación de una herramienta digital colaborativa que centralice los datos, automatice tareas recurrentes y facilite la generación de reportes útiles para la toma de decisiones directivas y administrativas.

- De este propósito general se desprenden los siguientes objetivos específicos:
- Centralizar la información académica y administrativa de los estudiantes en una única base de datos digital que reemplace los registros fragmentados actuales.
- Reducir los tiempos de búsqueda, carga y verificación de datos, mediante la automatización de tareas rutinarias y la estandarización de formatos de registro.
- Aumentar la confiabilidad y consistencia de la información, estableciendo controles automáticos y procedimientos claros de validación.
- Facilitar la generación de informes y reportes periódicos, permitiendo que diversos sectores de la institución (tales como Dirección, Secretaría y Preceptoría) accedan rápidamente a información actualizada para la toma de decisiones.
- Promover una cultura de trabajo digital y colaborativo, fortaleciendo la participación del personal administrativo y fomentando la adopción de herramientas tecnológicas en la gestión institucional.

Estos objetivos orientan el diseño y la puesta en marcha de la solución propuesta, definiendo tanto su alcance funcional como sus resultados esperados. En este sentido, esta no busca únicamente digitalizar los procedimientos existentes, sino también transformar la dinámica organizativa del sector, impulsando prácticas más eficientes, transparentes y sostenibles en el tiempo.

El cumplimiento de estos objetivos permitirá avanzar hacia una gestión de la información más integrada, confiable y ágil, alineada con las necesidades reales de la institución y con los desafíos que plantea la administración escolar en entornos educativos contemporáneos.

3.2 Determinación de requerimientos

Una vez definidos los objetivos generales y específicos, resulta necesario establecer los requerimientos que orientarán el diseño, desarrollo e implementación de la solución. Según Bravo Carrasco (1985), esta fase busca identificar los recursos y condiciones mínimas necesarias para garantizar la operatividad y sostenibilidad del sistema, contemplando tanto los aspectos funcionales como los técnicos y organizacionales.

Para este caso los requerimientos se agrupan en tres dimensiones interrelacionadas: funcionales, técnicos y humanos-organizativos, cada una de ellas determinante para la correcta puesta en marcha del sistema.

a) Requerimientos funcionales

Corresponden a las tareas y procesos que se deben cumplir para responder adecuadamente a las necesidades del área. En este sentido, la solución deberá:

- Permitir la carga, consulta y actualización de información académica y administrativa de los estudiantes de manera centralizada.
- Generar informes de asistencia, calificaciones y situación académica de una manera más rápida y que sirvan de apoyo a la toma de decisiones.
- Posibilitar el acceso compartido y simultáneo por parte de diferentes actores institucionales, garantizando la integridad y trazabilidad de los datos.
- Incorporar formularios estandarizados para la carga de información, reduciendo la posibilidad de errores y duplicaciones.
- Facilitar la exportación de datos para su integración con documentos administrativos o informes requeridos por la Dirección y la Secretaría.

b) Requerimientos técnicos

Esta categoría incluye las condiciones tecnológicas necesarias para el funcionamiento de la solución en el entorno institucional. Considerando las limitaciones presupuestarias y la infraestructura disponible, se definieron los siguientes requerimientos:

- Disponer de equipos informáticos básicos (computadoras con acceso estable a internet).
- Utilizar herramientas digitales gratuitas y de entorno colaborativo —como Google Sheets y Google Drive— para garantizar accesibilidad, bajo costo y facilidad de mantenimiento.
- Establecer niveles de acceso diferenciados según los roles de los usuarios (por ejemplo, Sección Alumnos, Dirección, Secretaría o Preceptoría), preservando la confidencialidad de los datos.
- Contar con procedimientos de respaldo y recuperación de la información, asegurando la disponibilidad de los registros ante posibles contingencias.
- Implementar controles automáticos de consistencia que alerten sobre posibles errores en la carga o duplicación de información.

c) Requerimientos humanos y organizacionales

Esta dimensión reconoce que la efectividad de la propuesta no depende solo de la tecnología, sino también de la participación activa y la adaptación del personal. Por ello, se establecen los siguientes requerimientos:

- Realizar capacitaciones breves y prácticas para los usuarios del sistema, centradas en la utilización de las herramientas digitales y en los nuevos procedimientos de carga.

- Fomentar la colaboración intersectorial, especialmente entre la Sección Alumnos, Secretaría y Dirección, promoviendo un flujo de información más coordinado.
- Designar un responsable operativo del sistema, encargado de supervisar la carga, resolver inconsistencias y mantener actualizado el registro.
- Promover una cultura organizacional orientada al uso responsable de la información, enfatizando la importancia de la precisión, confidencialidad y trazabilidad de los datos.

En conjunto, estos requerimientos delimitan las condiciones necesarias para garantizar el éxito de la solución propuesta. Su adecuada identificación permite anticipar posibles dificultades, planificar estrategias de apoyo y asegurar que la herramienta tecnológica responda efectivamente a las necesidades reales de la institución.

De esta manera, la definición de requerimientos constituye una etapa clave dentro del proceso de implementación, ya que establece la base sobre la cual se desarrollará el diseño general del sistema y se organizarán las actividades posteriores de carga, prueba y evaluación.

3.3 Diseño general del sistema

El diseño de la solución se sustenta en un enfoque de gestión centralizada de la información académica y administrativa. Su propósito es optimizar la recopilación, almacenamiento y acceso a los datos institucionales, reduciendo los registros redundantes y los tiempos destinados a la elaboración de reportes. La herramienta fue desarrollada en un entorno colaborativo de Google Sheets, lo cual permite la edición simultánea, la automatización de cálculos y la disponibilidad en línea de la información, contribuyendo así a una gestión más eficiente y segura.

Este apartado describe la estructura general del sistema, los componentes que lo integran y los flujos de información que permiten la interconexión entre los distintos sectores de la institución.

3.3.1 Estructura de los archivos de datos

Esta solución estará conformada por un conjunto de tablas de Google Sheet interrelacionadas que permiten organizar de manera ordenada la información académica y administrativa de los alumnos. Cada tabla cumple una función específica dentro del proceso de registro, seguimiento y control de la información.

Nombre de la tabla	Finalidad
Alumnos	Contiene la información básica de los alumnos.
Tutores	Contiene la información de los tutores de los alumnos.
Asistencia	Registra las asistencias, inasistencias justificadas e injustificadas
Calificaciones	Un grupo de tres tablas en donde se almacenan las notas de los alumnos, cada tabla corresponde a un trimestre del año.
Calificación final	Una tabla en donde se consolida las notas de las tres tablas de calificaciones junto con el promedio del alumno, las notas de los exámenes de Diciembre y Febrero y la calificación final.

Tabla 4. Estructura general propuesto. Elaboración propia

Los campos de cada una de las tablas son los siguientes:

Alumnos	
Campo	Tipo
Apellido	Cadena de caracteres
Nombre	Cadena de caracteres
Documento	Entero largo
Fecha de nacimiento	Campo tipo fecha
Nacionalidad	Cadena de caracteres
Matricula	Entero
Domicilio	Cadena de caracteres
Localidad	Cadena de caracteres
Teléfono	Cadena de caracteres
Curso	Cadena de caracteres

Tabla 5. Tabla Alumnos. Elaboración propia

Tutores	
Campo	Tipo
Apellido del alumno	Cadena de caracteres
Nombre del alumno	Cadena de caracteres
Documento del alumno	Entero largo
Tutor	Cadena de caracteres
Documento del tutor	Entero largo
Domicilio del tutor	Cadena de caracteres
Nacionalidad del tutor	Cadena de caracteres
Profesión	Cadena de caracteres
Anotaciones	Cadena de caracteres

Tabla 6. Tabla Tutores. Elaboración propia

Asistencia	
Campo	Tipo
Apellido del alumno	Cadena de caracteres
Nombre del alumno	Cadena de caracteres
Documento del alumno	Entero largo
Mes	Cadena de caracteres
Asistencias	Entero
Inasistencias Justificadas	Entero
Inasistencias Injustificadas	Entero
Total	Entero

Tabla 7. Tabla Asistencia. Elaboración propia

Calificaciones	
Campo	Tipo
Apellido del alumno	Cadena de caracteres
Nombre del alumno	Cadena de caracteres
Documento del alumno	Entero largo
Nota 1	Entero
Nota 2	Entero
Trimestral	Entero
Promedio	Entero
Recuperación	Entero
Nota Trimestral	Entero

Tabla 8. Tabla calificaciones. Elaboración propia

Calificación Final	
Campo	Tipo
Apellido del alumno	Cadena de caracteres
Nombre del alumno	Cadena de caracteres
Documento del alumno	Entero largo
Trimestre 1	Entero
Trimestre 2	Entero
Trimestre 3	Entero
Promedio Anual	Entero
Diciembre	Entero
Febrero	Entero
Calificación Definitiva	Entero

Tabla 9. Tabla Calificación Final. Elaboración propia

3.3.2 Flujos de carga y procesamiento de la información

El flujo de información dentro del sistema fue diseñado para garantizar la coherencia de los registros y facilitar la generación automatizada de reportes. El proceso comienza con la carga inicial de datos y culmina con la generación de reportes consolidados destinados a Dirección, Secretaría y Preceptoría.

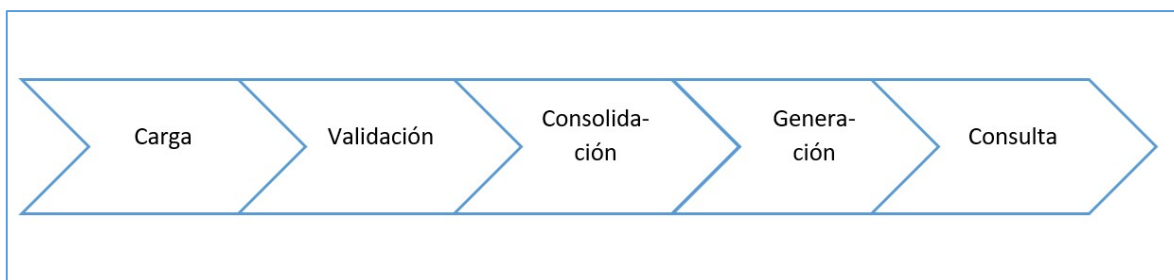


Figura 10. Flujo general del proceso de gestión de información

Carga de datos → Validación automática → Consolidación en base maestra → Generación de informes → Consulta por sectores administrativos

- Carga de datos: realizada por Sección Alumnos mediante formularios o registros directos en hojas compartidas.
- Validación automática: se aplican fórmulas y reglas condicionales para detectar inconsistencias, omisiones o duplicaciones.
- Consolidación: los datos validados se integran en una hoja maestra que agrupa toda la información institucional.
- Generación de informes: se producen informes filtrados por curso, alumno, asistencia o rendimiento académico.
- Consulta: los informes generados se envían al sector correspondiente ya sea por correo electrónico, mensajería instantánea o en formato impreso.

Este flujo de procesamiento asegura la trazabilidad de los datos, evitando duplicaciones y mejorando la rapidez en la entrega de la información.

3.3.3 Interacción entre sectores institucionales

La solución propuesta fortalece la comunicación entre los sectores clave de la escuela, permitiendo que cada área genere, consulte y utilice la información necesaria según sus funciones. Esta integración mejora la coordinación operativa y la eficiencia administrativa. A manera de ejemplo se muestran algunas de las principales interacciones entre las áreas

Tipo de información	Área que la genera	Área que la utiliza	Finalidad principal
Asistencia diaria	Preceptoría	Dirección / Secretaría	Seguimiento de la asistencia escolar
Calificaciones	Docentes	Dirección / Secretaría / Sección Alumnos	Evaluación del rendimiento
Datos personales	Sección Alumnos	Secretaría	
Situación académica	Sección Alumnos	Secretaría	Elaboración de informes de promoción

Tabla 5. Circuito de información entre áreas institucionales

3.3.4 Automatizaciones y controles del sistema

Con el fin de garantizar la integridad de la información y reducir errores humanos, el sistema incorpora distintas funciones automáticas y mecanismos de control:

- Validación de datos: impide el ingreso de información en formatos incorrectos o con campos incompletos.
- Cálculos automatizados: permite obtener promedios, estados académicos y estadísticas de asistencia en tiempo real.
- Protección de celdas y permisos de acceso a las tablas: restringe la edición solo al personal autorizado.
- Copias de respaldo: se generan semanalmente de manera manual en Google Drive.

3.3.5 Beneficios observados

Desde su implementación, la solución ha permitido observar mejoras tangibles en la gestión administrativa y en la calidad de la información institucional. Entre los principales beneficios se destacan:

- Reducción del tiempo destinado a la búsqueda y consolidación de información.
- Disminución de errores en los registros y reportes.
- Acceso más ágil y transparente a los datos institucionales.
- Mayor colaboración entre los sectores administrativos.
- Avances hacia una cultura de trabajo digital y basada en la información.

En conclusión, el diseño de la solución constituye una herramienta adaptable, de bajo costo y de alto impacto operativo, que contribuye a fortalecer la eficiencia y la transparencia en la gestión escolar dentro de la Institución.

3.4 Especificación de recursos

La implementación requiere identificar y describir los recursos necesarios para garantizar su desarrollo, funcionamiento y sostenibilidad. Esta especificación constituye un componente central de la tercera etapa del trabajo, ya que permite evaluar la viabilidad operativa de la propuesta y anticipar las necesidades relacionadas con el proceso de adopción tecnológica. Los recursos considerados se agrupan en cinco categorías: recursos humanos, recursos tecnológicos, recursos materiales, recursos temporales y recursos institucionales.

3.4.1 Recursos humanos

Los recursos humanos representan un elemento fundamental para el funcionamiento de la solución, dado que su éxito depende tanto de la carga y actualización de los datos como de la apropiación del nuevo modelo de trabajo por parte del personal administrativo. En este sentido, los actores involucrados son:

- Personal de Sección Alumnos: responsable principal de la carga, validación y mantenimiento de los datos. Requiere una capacitación específica en el uso de Google Sheet, manejo de las hojas compartidas y criterios de ingreso de información.
- Dirección y Secretaría: usuarios clave de los informes generados por el sistema. Su participación resulta esencial para validar la utilidad de la solución y retroalimentar su funcionamiento.
- Preceptoría: aporta información relacionada con la asistencia y constituye un usuario secundario del sistema.
- Docentes: aunque no interactúan directamente con la herramienta, proporcionan datos de evaluaciones y situaciones académicas que luego son cargados en el sistema.
- Agente de cambio: coordina el diseño, implementación, pruebas, ajustes y acompañamiento del proceso de adopción, cumpliendo un rol técnico y organizativo.

La disponibilidad y compromiso de estos actores determina la sostenibilidad del sistema y su integración en la dinámica institucional cotidiana.

3.4.2 Recursos tecnológicos

La solución se apoya en el uso de herramientas digitales de acceso libre, lo que reduce significativamente los costos de implementación. Los principales recursos tecnológicos son:

- Google Sheets (Hojas de cálculo colaborativas): plataforma central del sistema, utilizada para almacenar datos, automatizar cálculos y generar reportes.
- Google Drive: repositorio para el almacenamiento seguro, copias de seguridad y resguardo documental.
- Computadoras disponibles en Sección Alumnos: equipos utilizados para la carga y consulta de la información. Su funcionamiento básico y acceso a Internet resultan suficientes para operar el sistema.



- Conexión a Internet estable: necesaria para el acceso en línea a los documentos colaborativos.
- Formularios digitales (Google Forms): utilizados como soporte para la carga estructurada de determinados registros (opcional según avance del diseño).

Estos recursos permiten una implementación de bajo costo, adaptable al contexto institucional y sin requerimientos de infraestructura avanzada.

3.4.3 Recursos materiales

Los recursos materiales complementan el uso del sistema y permiten su integración con los procesos administrativos existentes:

- Documentación física del ciclo lectivo: cuadernos, planillas y formularios que contienen la información previa al sistema y que sirven como insumo para la carga inicial de datos.
- Equipamiento básico: escritorios, impresoras y cuadernos complementarios para tareas de apoyo operativo.
- Material de capacitación: instructivos, guías de uso y procedimientos internos que se generen para acompañar la implementación.

3.4.4 Recursos temporales

El tiempo constituye un recurso crítico debido a la estructura reducida de personal en el turno nocturno. Para su gestión se estiman los siguientes requerimientos:

- Tiempo de carga inicial de datos: destinado a volcar información histórica y actual en el sistema (estimado entre 20 y 40 horas según disponibilidad).
- Tiempo para pruebas y ajustes: necesario para evaluar el funcionamiento del sistema y corregir inconsistencias (aproximadamente 10 horas).
- Tiempo para capacitación y acompañamiento: dirigido al personal administrativo para asegurar una transición fluida hacia el nuevo modelo de trabajo.
- Tiempo de mantenimiento periódico: destinado a la actualización de datos y revisión semanal del sistema.
- La distribución de estos tiempos debe coordinarse con las tareas habituales del área, evitando interrupciones significativas en la atención a estudiantes y sectores institucionales.

3.4.5 Recursos institucionales

Finalmente, la implementación del sistema requiere del apoyo institucional en los siguientes aspectos:

- Aprobación directiva: necesaria para validar el uso del sistema como herramienta oficial de gestión interna.
- Disponibilidad de acceso a los equipos y horarios de carga: coordinados con el personal del turno nocturno.
- Colaboración intersectorial: indispensable para asegurar el flujo de información entre Sección Alumnos, Dirección, Secretaría y Preceptoría.
- Respaldo para el proceso de cambio cultural: mediante la promoción de prácticas digitales y el acompañamiento del personal durante la transición hacia el nuevo sistema.

La especificación de recursos permite asegurar que la implementación se desarrolle de manera ordenada, realista y sostenible. Al integrar recursos humanos capacitados, herramientas tecnológicas accesibles y un compromiso institucional adecuado, la propuesta de mejora adquiere viabilidad operativa y se convierte en una estrategia factible para optimizar la gestión de la información dentro de la Institución.

3.5 Plan de implementación

El plan de implementación constituye el núcleo operativo de la propuesta de mejora, ya que organiza de manera sistemática las acciones necesarias para ponerla en funcionamiento. Su propósito es asegurar que el proceso se desarrolle de forma ordenada, gradual y controlada, minimizando los riesgos asociados al cambio tecnológico y garantizando la adaptación del personal involucrado.

Este plan se estructura en cuatro fases complementarias: preparación, diseño y configuración del sistema, ejecución y acompañamiento, y evaluación y ajuste. Cada fase contiene actividades específicas, responsables y objetivos concretos que permiten monitorear el avance de la implementación.

Fase 1: Preparación y organización inicial

Esta fase comprende las actividades necesarias para establecer las condiciones de inicio del proceso y asegurar su viabilidad técnica y organizativa.

Actividades principales:

- Revisión de la información recopilada durante la etapa de carga preliminar en Google Sheets.
- Definición del alcance definitivo (variables a incluir, sectores usuarios, finalidad operativa).
- Revisión conjunta con los diferentes sectores del flujo actual de la información para detectar necesidades adicionales.
- Elaboración del cronograma de trabajo y asignación de responsabilidades internas.

- Identificación de riesgos iniciales (falta de tiempo del personal, resistencia al cambio, errores de carga).
- Preparación de instructivos preliminares y lineamientos de estandarización de datos.

Resultado esperado:

La institución cuenta con un marco organizativo claro, cronograma definido y lineamientos para comenzar la configuración del sistema.

Fase 2: Diseño y configuración del sistema

En esta fase se construye la estructura funcional incorporando los requerimientos identificados en la etapa de factibilidad y las necesidades operativas de los usuarios.

Actividades principales:

- Diseño de las tablas y definición de las relaciones entre ellas (datos personales, académicos, trayectorias, asistencia, estados administrativos).
- Configuración de automatizaciones simples (fórmulas, filtrados, validación de datos, formatos).
- Definición de accesos y permisos para los distintos sectores institucionales.
- Elaboración de vistas o informes preliminares (listados, fichas, resúmenes administrativos).
- Pruebas internas para verificar la consistencia de los campos y la funcionalidad del sistema.
- Ajustes iterativos según los resultados de las pruebas.

Resultado esperado:

El sistema queda configurado estructuralmente y apto para iniciar la carga sistemática de información y las primeras pruebas de uso real.

Fase 3: Ejecución, carga de datos y acompañamiento

Se trata de la fase más operativa, en la cual la solución propuesta comienza a utilizarse en la práctica y se acompaña al personal en la transición desde los procesos manuales hacia el entorno digital. El acompañamiento en esta etapa es una de las partes más importantes de este proceso ya que tal cual lo plantea Chiavenato (2009), la cultura organizacional influye de manera directa en la adopción de las nuevas prácticas administrativas, razón por la cual se requiere instancias de sensibilización, capacitación y comunicación clara de los beneficios esperados, con el fin de facilitar la apropiación de las herramientas y promover actitudes favorables hacia el cambio.

Actividades principales:

- Carga inicial de datos históricos provenientes de libros, planillas manuales y documentación institucional.
- Actualización de datos actuales del ciclo lectivo.
- Verificación cruzada entre fuentes manuales y digitales para evitar errores y asegurar la integridad de los datos.
- Capacitación personalizada al personal de Sección Alumnos sobre el uso de la herramienta y buenas prácticas de gestión digital.
- Asistencia diaria durante las primeras semanas de uso (acompañamiento presencial o remoto).
- Identificación de dificultades operativas, dudas o resistencias y resolución progresiva de las mismas.
- Pruebas de reportes y validación de la utilidad del sistema por parte de Dirección y Secretaría.

Resultado esperado:

El sistema entra en funcionamiento real, la mayor parte de los datos están cargados y el personal comienza a apropiarse de la nueva metodología de trabajo.

Fase 4: Evaluación, retroalimentación y ajustes finales

Esta fase permite consolidar la herramienta, validar su eficacia y asegurar su continuidad en el tiempo.

Actividades principales:

- Evaluación del funcionamiento general del sistema (completitud, consistencia, accesibilidad, usabilidad).
- Encuestas breves o entrevistas con el personal involucrado para identificar mejoras deseables.
- Análisis de errores residuales o inconsistencias detectadas durante el uso.
- Ajustes estructurales en las tablas, formatos o reportes según las observaciones realizadas.
- Elaboración de un protocolo final de uso y mantenimiento del sistema.
- Proyección de mejoras futuras (ej.: nuevas tablas, automatizaciones, posibles indicadores de gestión).
- Presentación de resultados preliminares a Dirección y a la cátedra como parte del cierre del proyecto.

Resultado esperado:

El sistema queda consolidado, validado funcionalmente y adoptado por la institución como herramienta estable de gestión.

El plan de implementación integra aspectos técnicos, organizativos y humanos con un enfoque gradual y adaptable al contexto de la institución. Su estructura por fases permite coordinar las tareas, reducir la incertidumbre asociada al cambio y garantizar que la solución propuesta se incorpore efectivamente al trabajo cotidiano de la Sección Alumnos.

3.6 Diseño de controles

El diseño de controles constituye un componente esencial dentro de la etapa de implementación de la propuesta de mejora, ya que permite asegurar la calidad, consistencia y confiabilidad de la información gestionada en el sistema informático interno. Los controles definidos buscan dar cumplimiento a los lineamientos de seguridad de la información establecidos por IRAM–ISO/IEC 27000. En particular, se establecen mecanismos para garantizar la confidencialidad (mediante permisos diferenciados y control de accesos), la integridad (a través de validaciones automáticas, registros de cambios y consistencia entre tablas) y la disponibilidad (mediante respaldo en la nube y accesibilidad desde cualquier dispositivo autorizado).

En el caso de la propuesta elegida, el diseño de controles adopta un enfoque integral que combina controles técnicos, procedimentales y organizacionales, orientados a asegurar que la información centralizada en las tablas elaboradas en Google Sheets sea válida, completa, actualizada y accesible según los roles institucionales correspondientes. La incorporación de estos mecanismos resulta indispensable para respaldar la confiabilidad del sistema, considerando que anteriormente no existían controles formales sobre la integridad de los registros ni procedimientos estandarizados para su verificación.

Los controles definidos para esta propuesta pueden agruparse en cuatro dimensiones principales:

1. Controles de integridad de los datos

Estos controles buscan garantizar que la información registrada sea coherente, no duplicada y cumpla con los formatos requeridos para su correcto procesamiento. Incluyen:

- Validaciones automáticas en las tablas
- Campos obligatorios (DNI, Apellido).
- Listas desplegables para eliminar errores de tipeo en variables sensibles (especialidad, condición académica, estado administrativo).
- Formatos predefinidos para fechas y números.



- Reglas de unicidad
- Control de duplicación de DNI mediante fórmulas de alerta.
- Verificación de coincidencias entre tablas mediante funciones de búsqueda cruzada (VLOOKUP/XLOOKUP).
- Alertas automáticas
- Indicadores visuales (formato condicional) ante inconsistencias, datos incompletos o valores fuera de rango.

2. Controles de actualización

Su finalidad es asegurar que la información sea actualizada con frecuencia suficiente para mantener su utilidad institucional.

- Registro visible de “Fecha de última actualización” en cada tabla.
- Columnas auxiliares con control de antigüedad (por ejemplo, más de 30 días sin actualizar).
- Responsables definidos para cada categoría de datos (académicos, administrativos, documentales).

Estos controles permiten monitorear la vigencia de la información y facilitan la detección temprana de áreas donde se requiera refuerzo operativo o capacitación adicional.

3. Controles de consistencia

Buscan garantizar la coherencia entre diferentes tablas, procesos y categorías de información. Esto se realiza con las siguientes acciones:

- Cruces automáticos entre tablas
- Verificación de que todo alumno del Registro General tenga correspondencia en las tablas de Situación Académica, Asistencia y Estado Administrativo.
- Contrastes entre los estados académicos y la trayectoria del estudiante.
- Revisión periódica de relaciones entre datos
- Identificación de inconsistencias entre estados administrativos, intervención de áreas y reportes emitidos.
- Controles cruzados entre Sección Alumnos, Preceptoría y Secretaría, especialmente para:
 - cambios de curso,
 - movimientos de matrícula,
 - certificaciones y documentación.

4. Controles de acceso y resguardo

Estos controles aseguran que la información sea utilizada adecuadamente y preservada frente a riesgos técnicos u operativos.

- Accesos diferenciados según rol:
 - Solo Sección Alumnos puede editar información crítica.
 - Dirección y Secretaría acceden a vistas resumidas o filtradas.
- Respaldo automático y manual
- Copias periódicas del documento maestro.
- Exportación mensual en formato Excel o PDF como resguardo offline.
- Modo historial de versiones de Google Sheets como mecanismo de auditoría.

5. Ciclo de control continuo

Además de los controles específicos, la propuesta incorpora un mecanismo cíclico de monitoreo, integrado por las siguientes etapas:

- Verificación inicial tras la carga de datos.
- Control semanal para detectar errores emergentes.
- Revisión mensual con participación de Dirección y Preceptoría.
- Corrección y mejora continua en base al uso real del sistema.

Este ciclo permite mantener la confiabilidad del sistema a lo largo del tiempo, asegurando su sostenibilidad y facilitando la toma de decisiones basadas en información precisa.

El diseño de controles constituye un pilar fundamental de la implementación del sistema informático interno en Sección Alumnos, ya que garantiza que los datos sean confiables, completos, coherentes y protegidos. Al integrar controles técnicos, procedimentales y organizacionales, la propuesta se alinea con los principios de eficiencia administrativa promovidos por Bravo Carrasco y responde a las necesidades específicas del turno nocturno de EduTec, contribuyendo a la consolidación del cambio tecnológico y cultural requerido para mejorar la gestión institucional.

3.7. Evaluación del impacto esperado

La implementación de la solución propuesta permitirá anticipar una serie de impactos positivos sobre la gestión de la información en Sección Alumnos. Esta evaluación se realiza de forma prospectiva, considerando tanto los resultados observados durante las pruebas preliminares como los efectos esperados una vez que la solución se encuentre plenamente operativa. La finalidad de este análisis es determinar en qué medida la propuesta contribuirá a resolver las limitaciones identificadas en el diagnóstico y a fortalecer los procesos administrativos y de toma de decisiones institucionales.

En primer lugar, se proyecta una mejora sustancial en la disponibilidad y accesibilidad de los datos, dado que la centralización de la información en un único entorno colaborativo permitirá que Dirección, Secretaría, Preceptoría y la propia Sección Alumnos accedan a los registros de manera rápida, ordenada y actualizada. Esta centralización reducirá la dependencia de cuadernos físicos y planillas dispersas, disminuyendo significativamente las demoras y las interrupciones operativas que caracterizaban al sistema anterior.

Asimismo, se prevé una reducción notoria en los errores administrativos, gracias a la incorporación de controles automatizados de validación, la estandarización de formatos y la separación clara entre datos de carga y datos derivados. Estos mecanismos contribuirán a fortalecer la integridad de los registros y a disminuir la necesidad de trabajos vinculados a inconsistencias, duplicaciones o pérdidas de información.

Otro impacto esperado es la optimización del tiempo operativo del personal, especialmente relevante considerando que en el turno nocturno la atención del sector recae en una sola persona. El uso de formularios automatizados, informes preconfigurados y tableros de consulta internos simplificará la elaboración de informes y la respuesta a requerimientos de otros sectores, liberando tiempo para tareas más estratégicas vinculadas al acompañamiento de trayectorias estudiantiles.

Desde una perspectiva institucional más amplia, la propuesta permitirá fortalecer la toma de decisiones basada en evidencia, al garantizar que la información académica y administrativa esté disponible de manera sistemática, confiable y oportuna. Esto facilitará la detección temprana de situaciones críticas —como inasistencias reiteradas, problemas de documentación o demoras en trámites— y permitirá a los equipos directivos intervenir con mayor precisión.

Por otra parte, se anticipa un impacto positivo en términos de transparencia y trazabilidad de los procesos, dado que el sistema permitirá identificar quién carga, actualiza o modifica los datos, y en qué momento lo hace. Este nivel de control contribuye a mejorar la responsabilidad administrativa y la calidad global del circuito de información institucional.

Finalmente, la incorporación de acciones de capacitación y acompañamiento favorecerá un cambio cultural progresivo, orientado hacia una mayor familiaridad con herramientas digitales, una actitud más abierta hacia la innovación y una apropiación colectiva del sistema como recurso institucional. Este componente, si bien intangible, constituye un factor clave para la sostenibilidad de la propuesta en el tiempo.

En conjunto, los impactos esperados permiten anticipar que la solución propuesta no solo resolverá los problemas operativos identificados, sino que también fortalecerá la capacidad institucional para gestionar información de manera eficiente, confiable y alineada con las necesidades actuales de la escuela. La evaluación final de estos impactos se realizará una vez que el sistema se encuentre completamente implementado, incorporando métricas específicas y la retroalimentación del personal involucrado.

3.8. Conclusiones parciales de la propuesta de mejora

La implementación progresiva de la solución propuesta y las acciones organizacionales complementarias permiten extraer una serie de conclusiones parciales que dan cuenta de la pertinencia, viabilidad y potencial transformador de la propuesta elegida.

Para comenzar, los avances realizados hasta el momento confirman que la problemática identificada durante el diagnóstico - caracterizada por registros dispersos, demoras operativas y errores recurrentes - puede ser abordada de manera efectiva mediante una solución híbrida que combine herramientas digitales accesibles con mejoras en los procesos administrativos. La adopción de Google Sheets como plataforma central ha demostrado ser técnicamente suficiente, económicamente viable y compatible con las capacidades actuales de la institución.

Además, los resultados preliminares evidencian que la centralización de los datos académicos y administrativos mejora la disponibilidad, coherencia y trazabilidad de la información, permitiendo responder con mayor rapidez a los requerimientos de los diversos sectores del establecimiento. Este avance constituye un paso significativo hacia una gestión más ordenada y basada en evidencia, uno de los objetivos centrales de la investigación.

Otro aspecto relevante es que el proceso de implementación ha permitido observar un aumento gradual en la confianza del personal respecto al uso de herramientas digitales, especialmente cuando las capacitaciones, el acompañamiento y la comunicación interna se realizan de manera sistemática. Si bien persiste cierta resistencia natural al cambio - propia de cualquier proceso de transformación organizacional -, se identifican progresos concretos en la apropiación de la herramienta, lo cual constituye un indicador clave para la sostenibilidad del sistema en el mediano plazo.

A nivel operativo, las primeras pruebas del sistema revelan una disminución en la cantidad de errores de registro y una mejora en los tiempos de respuesta, especialmente en la elaboración de informes, la búsqueda de datos y la carga de información recurrente. Esta eficiencia emergente demuestra que la automatización parcial de los procesos y la estandarización de formatos generan beneficios perceptibles incluso en las primeras etapas de uso.

Por otra parte, el trabajo realizado confirma que la transformación tecnológica debe acompañarse de ajustes organizacionales y culturales, ya que la herramienta por sí sola no resuelve las limitaciones estructurales del sector. La definición de roles, la redistribución de tareas, la delimitación de responsabilidades y la disposición a modificar prácticas instaladas resultan componentes indispensables para consolidar la mejora propuesta.

Finalmente, estas conclusiones parciales permiten afirmar que la propuesta implementada hasta el momento se encuentra alineada con los objetivos del proyecto, presenta altos niveles de factibilidad y ha generado impactos favorables en la gestión cotidiana del sector, aun cuando la carga de información y la adaptación cultural se encuentran todavía en desarrollo.

Recomendaciones

A partir del trabajo realizado y considerando las posibilidades de profundización y mejora futura, se presentan las siguientes recomendaciones orientadas a fortalecer la gestión de la información dentro de la institución:

- Completar la implementación de la solución propuesta: Continuar normalizando las tablas, depurar datos inconsistentes y validar la información cargada para garantizar confiabilidad, integridad y disponibilidad.
- Consolidar la capacitación del personal: Realizar instancias breves de formación, elaborar guías de uso y mantener acompañamiento inicial para asegurar una adecuada apropiación institucional del sistema.
- Formalizar procedimientos y políticas internas: Documentar roles, protocolos de carga y revisión de datos, y controles periódicos, con el fin de institucionalizar el funcionamiento del sistema y asegurar su sostenibilidad.
- Fortalecer la seguridad de la información: Aplicar buenas prácticas basadas en la norma IRAM–ISO/IEC 27001, como control de accesos, contraseñas robustas y respaldos regulares, para proteger la información académica.
- Desarrollar un tablero de control en el futuro: Si el tiempo lo permite, incorporar indicadores visuales mediante herramientas gratuitas (Looker Studio), para mejorar la toma de decisiones basada en datos.
- Expandir la integración interdepartamental: Extender progresivamente el uso de la herramienta al resto de los sectores (Secretaría, Dirección, Preceptoría) para mejorar la coordinación y reducir tareas duplicadas.
- Realizar una evaluación de impacto: Medir la reducción de tiempos, disminución de errores y nivel de adopción del sistema para detectar oportunidades de mejora continua.
- Evaluar alternativas de evolución tecnológica: Si la institución dispusiera de recursos en el futuro, sería oportuno considerar desarrollar un sistema propio más robusto y/o la incorporación de plataformas educativas con soporte profesional.

Estas recomendaciones planteadas buscan consolidar el proceso de mejora iniciado y asegurar la continuidad de la solución propuesta. Su aplicación progresiva permitirá no solo optimizar el manejo de la información en el corto plazo, sino también fortalecer las capacidades institucionales para enfrentar futuros desafíos en materia de gestión administrativa. De este modo, se promueve un modelo de trabajo más eficiente, seguro y orientado a la toma de decisiones basada en datos, alineado con las necesidades actuales de la institución y con su proyección hacia una gestión modernizada y sostenible.

Conclusiones

El presente trabajo de investigación permitió abordar de manera sistemática la problemática detectada dentro de Sección Alumnos, vinculada a las dificultades para gestionar información

académica y administrativa de forma confiable, accesible y oportuna. A lo largo del estudio se aplicaron los lineamientos metodológicos propuestos por Bravo Carrasco (1985), lo que permitió avanzar desde un diagnóstico exhaustivo de la situación inicial, hacia un análisis riguroso de factibilidad y, finalmente, a la implementación de una propuesta de mejora fundada en criterios técnicos y organizacionales.

El diagnóstico evidenció que el sector operaba con registros manuales, formularios dispersos y una alta dependencia de tareas centralizadas en una sola persona. Esta estructura no solo generaba demoras e inconsistencias en la información, sino que también afectaba la capacidad del equipo directivo y de los sectores operativos para tomar decisiones informadas. La ausencia de controles, trazabilidad y métodos estandarizados puso de manifiesto la necesidad urgente de una solución que permitiera integrar, automatizar y resguardar adecuadamente los datos institucionales.

Como resultado del análisis de factibilidad, se identificaron y evaluaron distintas alternativas tecnológicas y organizacionales. Tras ponderar los factores de decisión —costo, viabilidad técnica, velocidad de implementación y sostenibilidad— se seleccionó la solución mixta, consistente en el desarrollo de un sistema informático interno basado en herramientas digitales gratuitas, complementado con mejoras en los procesos administrativos y un abordaje explícito de la dimensión cultural del cambio. Esta alternativa resultó ser la más adecuada tanto por sus bajos requerimientos de inversión como por su alineación con las capacidades y recursos actuales de la institución.

La etapa de implementación confirmó la pertinencia de la alternativa seleccionada. La implementación progresiva de la solución permitió centralizar datos, reducir duplicaciones, mejorar la precisión de los registros y agilizar la elaboración de informes. Los primeros resultados muestran una mejora sensible en la organización del sector, una mayor disponibilidad de información para otros actores institucionales y una disminución de errores asociados al procesamiento manual de datos. Este avance constituye un aporte significativo para la gestión escolar basada en información confiable.

A su vez, se evidenció un aspecto clave: todo proceso de mejora tecnológica requiere necesariamente un proceso paralelo de cambio organizacional y cultural. La adopción de la nueva forma de trabajo por parte del personal - aunque gradual - demuestra que la capacitación, el acompañamiento y la sensibilización son componentes esenciales para garantizar la sostenibilidad del cambio y su integración en las prácticas habituales del sector. Este hallazgo refuerza la importancia de considerar la dimensión humana en cualquier proyecto de mejora institucional.

En términos generales, la investigación permitió no solo comprender la problemática de Sección Alumnos, sino también generar una solución concreta, viable y adaptada al contexto real de trabajo. El proyecto muestra que, incluso en instituciones con recursos limitados, es posible incorporar tecnologías accesibles y rediseñar procesos internos para fortalecer la eficiencia administrativa y la calidad de la toma de decisiones.

Por último, las conclusiones de este trabajo sientan las bases para futuras líneas de acción, tales como ampliar la implementación del sistema a otros turnos, incorporar indicadores de



gestión para el monitoreo continuo y consolidar el proceso de cambio cultural dentro de la institución. Estos desafíos se presentan como oportunidades para profundizar la modernización administrativa y avanzar hacia una gestión escolar más integrada, transparente y orientada al aprovechamiento estratégico de la información.

Referencias

- Abubakar, A., & Adeyemi, T. (2022). Influence of information system on decision making by secondary school administrators. Library Philosophy and Practice. <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=15606&context=libphilprac>
- Arroyo Morales, Angélica (2020). Metodología de la investigación en las ciencias empresariales. Pearson Educación.
- Carrasco, Juan Bravo (1998). Análisis de Sistemas. Editorial Evolución S.A.
- Chiavenato, Idalberto. (2009). Comportamiento organizacional. La dinámica del éxito en las organizaciones. McGraw-Hill Interamericana.
- Hernández-Sampieri, Roberto Christian Paulina Mendoza Torres. (2018) Metodología a la Investigación Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill Interamericana.
- IRAM. (2015). IRAM-ISO/IEC 27001: Sistemas de gestión de la seguridad de la información — Requisitos. Instituto Argentino de Normalización y Certificación.
- Kendall, Kenneth & Kendall Julie (2011). Análisis y diseño de sistemas. Pearson Educación.
- Laudon, Kenneth & Laudon, Jane (2012). Sistema de información gerencial. Pearson Educación
- Stair, Ralph & Reynolds George (2010). Principios de sistemas de información. Un enfoque administrativo. Cengage Learning.
- Von Bertalanffy, Ludwing (1968). Teoría General de los sistemas. Fundamento, desarrollo, aplicaciones. George Braziller.



Apéndice

Formulario de entrevista

Cargo:	
Área:	

1- ¿Se maneja algún tipo de sistema dentro del área?

--

2- ¿Qué tipo de información suele necesitar en su área?

--

3 - ¿Con qué frecuencia necesita acceder a esa información?

--

4 - ¿De quién reciben información y a quién entregan información?

--

5 - ¿De qué manera la obtiene actualmente? ¿La información viene en formato digital o en formato de papel?

--

6 - ¿Qué problemas detecta al solicitar información?

--

7 - ¿Considera que el sistema oficial responde a las necesidades de su área? ¿Por qué?

--

8 - ¿Qué tareas demandan más tiempo o resultan más complejas?

--

9 - ¿Cómo afecta la disponibilidad (o falta) de información a su trabajo diario?

--



10 - Desde su perspectiva, ¿qué información sería clave tener disponible de manera rápida y confiable?

11 - ¿Qué cambios o herramientas consideran que son necesarios implementar para mejorar la gestión de datos?

12 - ¿Qué condiciones cree que deberían darse para que estas mejoras funcionen en la institución?

13 - ¿Cree que la gestión de información actual fortalece o debilita el funcionamiento de la institución? ¿Por qué?



14 - ¿Qué riesgos observa si la gestión de información no mejora en los próximos años?

15 – Comentarios finales



Formulario de Observación Directa

Fecha:	Hora:
Cargo:	
Area:	
Situación o actividad observada	

¿Qué pasos sigue la persona para buscar/registrar la información? ¿Se realiza de forma manual, en sistema o combinada?

--

¿Qué funciones se utilizan del sistema oficial? ¿Qué limitaciones aparecen?

--

¿Se utilizan cuadernos, planillas en papel o Excel? ¿Cómo se combinan con el sistema?

--



¿Cuánto demora la actividad desde el inicio hasta obtener la información?

¿Se repiten tareas? ¿Se detectan errores? ¿Se pierde tiempo por falta de funciones del sistema?

¿Con quién interactúa la persona (docentes, directivos, alumnos) mientras busca la información?

¿Se logra brindar la información solicitada? ¿En qué formato? ¿Queda algún dato pendiente?