



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO

TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR DE
GUASAVE

T E S I S

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL DE
DESEMPEÑO PARA OPTIMIZAR EL SEGUIMIENTO DE
CAPACITACIÓN EN CLÍNICAS DE SALUD A TRAVÉS DE
UNA BASE DE DATOS INTEGRADA

presentada por

Diego Guadalupe Gaxiola Gutiérrez

como requisito para la obtención del grado de

Ingeniero Industrial

Director(a) de tesis

MEC. Brenda Guadalupe Delgado Jiménez

Codirector de tesis

Dra. Grace Erandy Báez Hernández

Guasave, Sinaloa, México. Febrero, 2025



AGRADECIMIENTOS

Con profunda estima, extendiendo mi más sincera gratitud al Instituto tecnológico Superior de Guasave por brindarme la oportunidad de poder ejercer el nivel superior de mis estudios en la carrera de Ingeniería Industrial en un periodo de 9 semestres comprendidos entre el año 2020 y 2024, donde se me presento el apoyo por el personal docente de la institución, a quienes les agradezco por su contribución a mis logros académicos.

Quiero agradecer especialmente a la M.E.C. Brenda Guadalupe Delgado Jiménez por brindarme su asesoría a lo largo de mi residencia profesional, de principio a fin, siempre mostrando una gran actitud cuando se requirió de su apoyo, agradezco el tomarse el tiempo de poder atenderme incluso en un horario no laboral para ella, por sus recomendaciones y seguimiento que me brindó a lo largo de estos meses.

Agradezco profundamente a Salud Digna A.C. que me abrió las puertas a su empresa, concretamente a su centro de soporte institucional, a su personal de reclutamiento quienes atendieron mi solicitud y le dieron seguimiento hasta formalizar el acuerdo, de igual manera agradezco por las herramientas que se me brindaron como acceso a las instalaciones, uniformes y equipo de cómputo, siempre muy atentos a las necesidades del personal.

En especial quiero agradecer a la Lic. Irma Lorena Millán Rosales quien me permitió el formar parte de grupo de trabajo en el área de Técnico de Capacitación Laboratorio y Estudios Complementarios, donde pude colaborar con un personal ampliamente profesional quienes siempre se mostraron de buena manera para enseñarme el trabajo que se realiza en el área, a todos los compañeros del área les tengo una gran estima y me encuentro muy agradecido por haber formado parte del equipo de capacitación, me llevó muchos conocimientos que estoy seguro me servirán en un futuro cercano.

Principalmente mis agradecimientos son para aquellas personas que estuvieron conmigo a lo largo de este largo camino que concluye con este proyecto, no podría ser otra que mi madre la Sra. Angélica Griselda Gaxiola Gutiérrez a quien le debo la vida y el que haya estado conmigo apoyándome y creyendo en mí, de igual manera un gran agradecimiento a mis familiares mis abuelos, tíos y tías, primos, pero sobre todo a mi querido hermano Samuel.

Una mención especial a aquellas personas que me permitieron trabajar en sus negocios y ejercieron como mis jefes, un gran agradecimiento ya que sin ellos no habría podido solventar los gastos de mis estudios.

RESUMEN

El presente proyecto se desarrolló en el centro de soporte Institucional de Salud Digna A.C. en el área de técnico de capacitación laboratorio y estudios complementarios, donde se encargan de capacitar al personal de laboratorio, Papanicolau y electrocardiogramas en las clínicas de la empresa, las cuales se encuentran distribuidas en los diferentes estados del país y en algunos países del caribe.

La actividad principal de este proyecto consistió en el rol de analista encargado de los indicadores de productividad. Entre las funciones desempeñadas se incluyó la gestión de datos cuantitativos y el desarrollo de representaciones gráficas de estos, utilizando software y herramientas especializadas. Este proceso se realizó en colaboración con los técnicos de capacitación, quienes son responsables de aplicar diversas técnicas de transmisión de información al personal de la clínica. Los resultados obtenidos a partir de esta interacción se transforman en datos cuantitativos, que sirven como base para la planificación y ejecución de las actividades del analista.

Se plantearon diversos objetivos en el área, de acuerdo con el rol asignado, en los cuales se trabajó de manera colaborativa con los distintos miembros del equipo. Este enfoque implicó el análisis de procesos, datos cuantitativos, tendencias y el desarrollo de actividades. Los objetivos alcanzados demostraron un alto grado de satisfacción entre los colaboradores, ya que se resolvieron problemas que previamente generaban inconvenientes, debido a la falta de conocimiento sobre ciertos temas o a la sobrecarga de trabajo en las actividades asignadas. Estas soluciones se lograron aplicando los conocimientos adquiridos a lo largo de los semestres de la carrera de ingeniería industrial.

Palabras clave: Indicadores, Capacitación, Análisis de Procesos, Carga de Trabajo, Productividad.

ABSTRACT

This project was developed in the Institutional Support Center of Salud Digna A.C. in the area of laboratory training and complementary studies, where they are responsible for training laboratory personnel, Papanicolau and electrocardiograms in the company's clinics, which are distributed in different states of the country and in some Caribbean countries.

The main activity of this project consisted in the role of analyst in charge of productivity indicators. The functions performed included the management of quantitative data and the development of graphical representations of these data, using specialized software and tools. This process was carried out in collaboration with the training technicians, who are responsible for applying various techniques for transmitting information to the clinic staff. The results obtained from this interaction are transformed into quantitative data, which serve as the basis for the planning and execution of the analyst's activities.

Several objectives were set in the area, according to the assigned role, in which we worked collaboratively with the different members of the team. This approach involved the analysis of processes, quantitative data, trends and the development of activities. The objectives achieved showed a high degree of satisfaction among the collaborators, since problems that previously generated inconveniences were solved, due to lack of knowledge on certain topics or work overload in the assigned activities. These solutions were achieved by applying the knowledge acquired throughout the semesters of the industrial engineering career.

Key words: Indicators, Training, Process Analysis, Workload, Productivity.

CONTENIDO O ÍNDICE.

AGRADECIMIENTOS.....	2
RESUMEN	4
CONTENIDO O ÍNDICE.	6
ÍNDICE DE CUADROS, TABLAS O FIGURAS.	9
INTRODUCCIÓN.....	10
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
II. JUSTIFICACIÓN.....	14
III. HIPÓTESIS.	15
IV. OBJETIVOS.....	16
4.1 General.....	16
4.2 Específicos.	16
V. MARCO TEÓRICO	17
5.1 Fundamentos teóricos	17
5.1.1 REDISEÑO DE UN TABLERO DE INDICADORES.	17
5.1.1.2 Definición de rediseño.....	17
5.1.1.3 Tableros de indicadores	17
5.1.1.4 Indicadores de desempeño	18
5.1.1.4.1 Características de los indicadores	18
5.1.1.5 Herramientas para el diseño de indicadores.....	19
5.1.1.5.1 Looker Studio.....	19
5.1.1.5.2 Conceptos Básicos De Looker Studio.....	19

5.1.1.6 Bases de datos	21
5.1.2 PROCESOS	21
5.1.2.1 Definición de Proceso	21
5.1.2.2 Representación Gráfica de los Procesos.....	22
5.1.3 Herramientas Para La Estandarización De Procesos.....	23
5.1.3.1 Estandarización.	23
5.1.4 Sistemas De Gestión De Calidad De Los Procedimientos.	24
5.1.4.1 Definición De Sistema De Gestión De Calidad.	24
5.1.5 Manuales.....	24
5.1.5.1 Relación Del Manual De Procedimientos Con El Sistema De Gestión De La Calidad.....	24
5.2 ESTADO DEL ARTE.	25
VI. MATERIALES Y MÉTODOS.....	33
6.1 Materiales.....	33
6.3 Muestra	33
VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	36
7.1 Organización de las clínicas de Salud Digna A.C por zonas geográficas.	36
7.2 Identificación de datos cuantitativos utilizados en el departamento.....	39
7.3 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los técnicos de capacitación.....	42
7.4 Actualización de la base de datos de los técnicos de capacitación de laboratorio y estudios complementarios.....	45
7.5 Distribuir la carga de trabajo entre los técnicos de capacitación.	47
7.6 Rediseño de tableros de indicadores.....	47

7.6.1 Tablero de indicadores de capacitación inicial	48
Laboratorio	48
Estudios Complementarios	51
Aperturas de Laboratorio	55
Aperturas de Estudios Complementarios	57
7.6.2 Tablero de indicadores de capacitación continua	58
VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	64
Conclusiones	64
Recomendaciones	66
Optimización de la Distribución de Clínicas	66
Fortalecimiento del Seguimiento de Actividades	66
Mejoras en la Representación de Datos	66
Optimización y Organización de la Base de Datos	67
Fomento del Trabajo Colaborativo y Capacitación Continua	67
Evaluación de Impacto y Mejora Continua	67

ÍNDICE DE CUADROS, TABLAS O FIGURAS.

Tabla 1. Distribución de clínicas por zonas.....	38
Tabla 2. Cursos registrados en 2024.....	41
Tabla 3. Tabla de datos antes de actualización.....	45
Tabla 4. Tabla de datos actualizada.....	46
Figura 1.Elementos de los procesos.	22
Figura 2. Tipo de información contemplada en el manual de procedimientos.....	25
Figura 3. Resultados de evaluación de desempeño inicial.....	43
Figura 4.Indicadores de incumplimiento programa anual.....	44
Figura 5. Casos atendidos por los técnicos May-Nov 2024.....	47
Figura 6. Tablero de capacitación inicial de Laboratorio	50
Figura 7. Rediseñado de capacitación inicial Laboratorio	50
Figura 8. Rediseñado de capacitación inicial Laboratorio	52
Figura 9.Tablero de indicadores rediseñado de capacitación inicial de Estudios Complementarios	53
Figura 10. Dashboard principal de capacitación inicial	54
Figura 11. Tablero de aperturas del área de Laboratorio	56
Figura 12. Tablero de aperturas del área de Estudios Complementarios	57
Figura 13. Tablero de capacitación continua (programa anual) sin rediseño de Laboratorio...	58
Figura 14. Tablero de capacitación continua (programa anual) sin rediseño de Laboratorio...	59
Figura 15. Tablero principal de capacitación continúa rediseñado.	61
Figura 16. Tablero de capacitación continúa rediseñado para CNR.....	63

INTRODUCCIÓN

La presente tesis lleva por” Implementación de un sistema de control de desempeño para optimizar el seguimiento de capacitación en clínicas de salud a través de una base de datos integrada” la cual está orientada a optimizar el seguimiento de las actividades de capacitación en las clínicas de salud, específicamente en las clínicas de Salud Digna A.C. En este sentido, se buscó desarrollar una base de datos integrada que permitiera centralizar y gestionar de manera eficiente los datos relacionados con el proceso de capacitación y desempeño de los técnicos.

Para ello, se llevaron a cabo diversas actividades clave, tales como la organización de las clínicas por zonas geográficas, la identificación de los datos cuantitativos utilizados por el departamento, y el uso de herramientas como Looker Studio para la creación e implementación de indicadores de desempeño. Además, se trabajó en la presentación gráfica de los resultados obtenidos por los técnicos de capacitación, con el objetivo de proporcionar información clara y precisa para facilitar la toma de decisiones.

Otro aspecto fundamental del proyecto fue la actualización de la base de datos de los técnicos de capacitación en las áreas de laboratorio y estudios complementarios, así como la distribución equitativa de la carga de trabajo entre los miembros del equipo. Finalmente, se realizó un rediseño de los tableros de indicadores, para hacerlos más funcionales y alineados con las necesidades operativas del departamento.

Este proyecto tiene como propósito final mejorar la eficiencia y efectividad del seguimiento de la capacitación en las clínicas, a través de la implementación de un sistema de control de desempeño basado en datos actualizados y visualizados de manera clara y accesible.

El documento se organiza de la siguiente manera: En primer lugar, se expone el problema de investigación relacionado con la optimización del seguimiento de la

capacitación en las clínicas de Salud Digna A.C. A continuación, se presenta la justificación del proyecto y los objetivos específicos planteados para la implementación del sistema de control de desempeño. Seguidamente, se aborda el marco teórico, proporcionando los fundamentos conceptuales y técnicos necesarios para el análisis y desarrollo de la solución propuesta. Luego, se detallan los materiales y métodos utilizados, incluyendo la organización de las clínicas, la selección de indicadores y el uso de herramientas como Looker Studio. Posteriormente, se realiza el análisis de los resultados obtenidos durante la implementación del sistema y se discuten los impactos en la eficiencia del proceso de capacitación. Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones, derivadas de los hallazgos obtenidos en el estudio, con el fin de mejorar la gestión y desempeño en las actividades de capacitación.

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En las clínicas de Salud Digna A.C., el proceso de capacitación de los técnicos y personal de salud es esencial para garantizar la calidad de atención a los pacientes. Sin embargo, se ha identificado que, a pesar de los esfuerzos por mejorar continuamente, existen dificultades para realizar un seguimiento efectivo de las actividades de capacitación y evaluar el desempeño del personal de manera sistemática. La falta de una herramienta centralizada para gestionar y analizar los datos relacionados con la capacitación y el desempeño de los técnicos dificulta la toma de decisiones oportunas, lo que puede generar ineficiencias en la distribución de tareas, sobrecarga de trabajo y, en algunos casos, una capacitación poco enfocada en áreas de mayor necesidad.

La ausencia de un sistema de control de desempeño que permita organizar y visualizar de manera clara los indicadores clave de capacitación y desempeño, unido a la dispersión de la información en diferentes fuentes, representa una barrera para la optimización de estos procesos. Además, la sobrecarga de trabajo de los técnicos de capacitación, así como la falta de una base de datos integrada y actualizada, complica la planificación de actividades y la evaluación de los resultados obtenidos.

Por lo tanto, el problema radica en la necesidad de implementar un sistema de control de desempeño que optimice el seguimiento de la capacitación en las clínicas, centralizando y visualizando los datos cuantitativos de manera eficiente a través de una base de datos integrada. Este sistema permitirá una mejor distribución de la carga de trabajo, un análisis más preciso de los resultados de capacitación, y una toma de decisiones más informada para mejorar la calidad del servicio ofrecido a los pacientes.

Con lo anterior, surge la siguiente pregunta de investigación que se plantea en este proyecto:

¿Cómo puede la implementación de un sistema de control de desempeño basado en una base de datos integrada optimizar el seguimiento de la capacitación y el desempeño del personal en las clínicas de Salud Digna A.C.?

II. JUSTIFICACIÓN

La importancia de este proyecto radica en la necesidad de mejorar los procesos de capacitación y seguimiento del desempeño en las clínicas de Salud Digna A.C., una institución dedicada a brindar atención médica accesible a la población vulnerable. La capacitación continua del personal es un factor clave para asegurar la calidad y eficiencia en los servicios de salud, pero la falta de una herramienta que centralice y gestione los datos relacionados con estas actividades genera dificultades en la toma de decisiones y en la planificación adecuada de las acciones de capacitación.

En este contexto, la implementación de un sistema de control de desempeño basado en una base de datos integrada se presenta como una solución viable para abordar varios de los retos identificados. La integración de datos cuantitativos relacionados con la capacitación, el rediseño de los indicadores y la visualización gráfica de los resultados permitirán a los responsables del área tomar decisiones más informadas, mejorar la distribución de la carga de trabajo entre los técnicos y optimizar el seguimiento de los resultados obtenidos en cada fase de la capacitación.

La automatización y centralización de la información no solo mejorarán la eficiencia operativa, sino que también facilitarán la identificación de áreas críticas donde el personal requiere mayor enfoque en su formación. Además, la optimización del seguimiento de la capacitación contribuirá a un mejor desempeño del personal, lo cual, a su vez, impactará directamente en la calidad de atención brindada a los pacientes.

Este proyecto tiene, por lo tanto, un impacto directo tanto en la mejora de los procesos internos de las clínicas como en el fortalecimiento de la calidad del servicio de salud. A través de la implementación de esta solución, se busca crear un sistema ágil y eficiente, capaz de responder a las necesidades del personal de capacitación y contribuir al cumplimiento de los estándares de calidad establecidos por la institución.

III. HIPÓTESIS.

La implementación de un sistema de control de desempeño basado en una base de datos integrada optimizará el seguimiento de la capacitación en las clínicas de Salud Digna A.C., mejorando la eficiencia en la distribución de la carga de trabajo, facilitando la toma de decisiones y contribuyendo al aumento del desempeño del personal técnico, lo que se reflejará en una mejora en la calidad de los servicios brindados.

IV. OBJETIVOS.

4.1 General.

Implementar un sistema de control de desempeño para optimizar el seguimiento de capacitación en clínicas de salud a través de una base de datos integrada.

4.2 Específicos.

- Organizar las clínicas de Salud Digna A.C. por zonas geográficas
- Identificar los datos cuantitativos que se utilizan en el departamento.
- Usar la herramienta de Looker Studio para implementar indicadores.
- Presentar de manera gráfica los resultados obtenidos por los técnicos de capacitación.
- Actualizar la base de datos de los técnicos de capacitación de laboratorio y estudios complementarios.
- Distribuir la carga de trabajo entre los técnicos de capacitación.
- Rediseñar los tableros de indicadores.

V. MARCO TEÓRICO

5.1 Fundamentos teóricos

En el presente capítulo se abordan temas y conceptos que se consideran relevantes para la realización del proyecto para el área de capacitación de Laboratorio.

5.1.1 REDISEÑO DE UN TABLERO DE INDICADORES.

5.1.1.2 Definición de rediseño

El rediseño se define como un “proceso de diseño aplicado al prototipo o concepto detallado. Además, dicho proceso utiliza una variedad de técnicas que pueden ser modelos, gráficos, diagramas, directrices, etc. para analizar y entender por completo un concepto” (López parra & Ojeda Escoto, 2019). Es decir, el rediseño sugiere un análisis preliminar del diseño primario con la finalidad de obtener áreas de oportunidad para aplicar mejoras a este mismo, si bien de acuerdo con un artículo de investigación existen diferentes enfoques que ayudan a la identificación de variantes del diseño durante el rediseño a nivel conceptual. Se sugieren tres etapas: “análisis estructural y funcional de un diseño existente; representación abstracta de funciones y elementos del diseño; y plantear sondeos para identificar mejoras alternas” (López parra & Ojeda Escoto, 2019).

5.1.1.3 Tableros de indicadores

Los tableros de indicadores pueden mostrar una amplia variedad de resultados en un solo vistazo. Esto permite que los gerentes comparen muchos resultados el uno al otro, dándoles una visión más exacta y rápida de su organización. Con los informes de resultados tradicionales, los gerentes tienden a comparar muchos hechos, de muchos informes recibidos, a lo largo de muchos días. Además, los tableros no son solo para

los gerentes. Estos pueden ser contruidos y usados a todo nivel en la organización (Sánchez Martorelli, 2013).

5.1.1.4 Indicadores de desempeño

Según una revista de información del INEGI, los indicadores son herramientas para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos. Un indicador se define como la relación entre las variables cuantitativas o cualitativas que permiten observar la situación, analizar tendencias respecto a objetivos y metas, si bien son factores que permiten establecer el progreso, y cumplimiento de los objetivos o metas establecidas (Beltran Jaramillo, 2005).

5.1.1.4.1 Características de los indicadores

Las mejores prácticas en los diseños de indicadores establecen que un buen indicador debe cumplir con las siguientes características: (Gualdrón Nieves, 2007)

- Objetividad: Las mediciones deben ser en la medida de lo posible, extraídas de los registros propios de los procesos, y no deben depender de la subjetividad que puedan agregar las personas involucradas en los mismos.
- Cuantificable: Los indicadores deben poder registrarse en forma numérica de manera que se puedan generar estadísticas que puedan ser analizadas para generar planes de acción.
- Verificable: Esto implica que la generación del indicador debe ser lo más sencilla posible, de manera que el proceso sea fácilmente auditable.
- El indicador debe ser fácil de representar gráficamente
- Debe agregar valor al proceso de toma de decisiones
- Deben ser establecidos en consenso con todas las áreas involucradas en el proceso que se está midiendo

- Deben ser de oportunamente divulgados y comunicados a todos los involucrados.

5.1.1.5 Herramientas para el diseño de indicadores.

5.1.1.5.1 Looker Studio

“Looker Studio es una herramienta gratuita que convierte tus datos en informes y dashboard o panel de control con las métricas y analíticas que más te interesan, de forma cómoda, clara, totalmente personalizable, fácil de visualizar e interpretar, consultar y compartir” (nothing AD, 2023)

La plataforma de Looker studio permite en tan solo unos instantes conectarse a conjuntos de datos como Analytics, Google Ads, Search Console; no obstante, también se pueden utilizar otras fuentes externas como Semrush e incluso se puede vincular con hojas de cálculo de Google. (nothing AD, 2023)

5.1.1.5.2 Conceptos Básicos De Looker Studio

Informes: Esta plataforma te permite generar una diversidad de informes diferentes, es decir te brinda diferentes opciones para crearlos, desde crear un informe vacío, crear un informe a partir de una plantilla y crearlo a partir de la integración de un producto.

Las fuentes de datos: Para poder generar informes y gráficos es necesario conseguir las fuentes de las que vas a obtener la información. El Dashboard de Google Data Studio permite hasta 5 fuentes diferentes de datos, y te permite escoger entre una gran cantidad de opciones, entre ellas: Google Analytics, Google Sheets, SQL, Google Ads, Google Search Console, etc.

Los gráficos: una de las herramientas más interesantes e importantes de esta plataforma son los gráficos, pues en ocasiones analizar los datos no es una tarea simple en la que puedas mezclar diferentes dimensiones, cantidades y conceptos, de

modo que siempre será útil representar los datos de manera grafica en la que se puedan observar los resultados a simple vista, en looker encuentras diferentes tipos de gráficos, entre ellos:

- Tablas dinámicas: con una tabla puedes establecer una relación entre filas y columnas, donde las primeras contienen los datos y las segundas marcan la métrica que se está analizando.
- Tarjetas de resultados: es un concepto utilizado para el valor de una métrica concreta.
- Series temporales: como su propio nombre indica, sirven para representar la evolución en el tiempo de un conjunto de datos.
- Mapa geográfico: los puntos de calor o zonas con distinta coloración te permiten conocer la frecuencia de un dato en una zona geográfica concreta.
- Funcionalidad interactiva: se puede aportar un mayor dinamismo a los informes añadiendo funciones interactivas como filtros o periodos.
- Líneas/Barras/Circular/Dispersión: cada métrica tiene un modo de representación óptimo para poder medir la magnitud concreta que se le ha asignado, ya sea a partir de la realización de gráficos con formas circulares, de barras, de líneas o de dispersión, logrando una comprensión mucho más profunda de las analíticas utilizadas.

Los datos se vuelven más accesibles: Data Studio facilita la accesibilidad a los datos, pues como ya se menciona antes, tiene la opción de conectar información desde hojas de cálculo de Google, de esta manera al conectar los diferentes datos y manipularlos a través de la creación de diferentes gráficos, te permite una mayor visualización de los datos.

Los paneles son altamente personalizables: Casi todos los aspectos de los paneles de esta herramienta se personalizan para satisfacer las distintas necesidades de informes. Es decir, esta plataforma proporciona opciones de cambiar los esquemas de

color, subir logotipos con directrices de marca, además permite establecer datos como fijos, lo que permite la comparación de periodos si así se necesita.

Actualización en tiempo real: Esta plataforma permite la actualización en tiempo real de los datos, solo es necesario vaciar los datos a las bases que alimentan el informe y en automático se actualizarán los gráficos que lo componen.

Facilidad de compartir datos: Los informes, por norma, suelen compartirse con otras personas bien sean del equipo o de la empresa. A su vez data studio proporciona la opción de compartirlos con permiso de lector o editor, de esta manera permite llevar un control y organización de los informes.

Además, si se prefiere enviar el panel como un informe estático, también es una opción, descargar todo el informe o algunas páginas específicas como documento PDF (nothing AD, 2023).

5.1.1.6 Bases de datos

Una base de datos es un conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante una estructura de datos. Cada base de datos ha sido diseñada para satisfacer los requisitos de información de una empresa u otro tipo de organización (Marqués, 2011).

5.1.2 PROCESOS

5.1.2.1 Definición de Proceso

Existen múltiples definiciones de proceso, dependiendo del enfoque de quién la proporciona, sin embargo, se puede definir a un proceso como “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados” (Álvarez, 2012).

Los procesos se componen de cuatro elementos:

- Input (entrada principal): se trata de materiales, personas o datos necesarios para suministrar el sistema
- Secuencia de actividades: el orden de las actividades a llevarse a cabo, los medios y recursos con determinados requisitos para ejecutarlo siempre bien y a la primera.
- Output (salida): son el resultado del proceso, que generalmente es información procesada y transformada a partir de los datos de entrada.



Figura 1.Elementos de los procesos.

Fuente: Herramientas Lean (2023)

5.1.2.2 Representación Gráfica de los Procesos

La representación gráfica de los procesos permite una comunicación, clara y concisa para la documentación y estandarización de estos mismos. Algunas de las ventajas de representar los procesos por medio de gráficos son las siguientes (Pérez Fernández, 2012):

- Facilitar la formalización y sistematización de los procesos.
- Permite hacer a los procesos más “tangibles” facilitando su comprensión.
- Proporciona “impacto visual” haciendo más “visible” el proceso de forma global.

- Ayuda a definir la secuencia precisa de las actividades para evitar equivocaciones, malentendidos y falsas interpretaciones, en pro del resultado.
- Ayuda a establecer los puntos de control y medición del proceso.
- Delimita los límites de responsabilidad.
- Durante su elaboración puede ayudar a la identificación de áreas de mejora y de actividades de bajo o nulo valor añadido.
- Se puede convertir en una herramienta para la comunicación entre la organización, ya que ayuda a definir el adecuado sistema de información (precisa y oportuna) que permita llevar a cabo las actividades.
- Ayuda al análisis de la eficacia de las actividades bajo la óptica del valor añadido al cliente o de su contribución al objetivo del proceso.
- Resalta la importancia de las operaciones internas para conseguir la satisfacción del cliente. Al ver reflejada su responsabilidad en el gráfico, las personas entienden su contribución.

5.1.3 Herramientas Para La Estandarización De Procesos.

5.1.3.1 Estandarización.

Según Peña (como se citó en Castillo, 2017) “la estandarización es la recolección y documentación de información acerca del funcionamiento (quién, cómo y cuándo) de los procesos de una manera precisa, clara, exacta y de fácil comprensión”.

La estandarización de procesos tiene como objetivo estandarizar y organizar los flujos de trabajo con el fin de aumentar la productividad y hacer efectivos los beneficios. El principal objetivo de la estandarización es mejorar y optimizar la ejecución de actividades. Esto se debe a que elimina tareas innecesarias, corrige errores y encuentra soluciones en cada etapa (Zambelli, 2023).

5.1.4 Sistemas De Gestión De Calidad De Los Procedimientos.

5.1.4.1 Definición De Sistema De Gestión De Calidad.

Un sistema de gestión de calidad conocido como SGC es la forma de como la organización realiza la gestión empresarial asociada con la calidad. En términos generales, consta de la estructura organizacional junto con la documentación, procesos y recursos que se emplean para alcanzar los objetivos de calidad y cumplir con los requisitos de sus clientes y tienen como eje central la mejora continua (Zavala Fuquene, 2020).

5.1.5 Manuales.

Un manual de procedimientos puede entenderse como un conjunto de procedimientos, que pretende describir la forma o la secuencia de pasos que se deben realizar para llevar a cabo una determinada actividad, entendiendo la actividad como un conjunto de tareas que deben realizarse de una determinada forma y en un determinado orden (Stagnaro, Camblong, & Nicolini).

5.1.5.1 Relación Del Manual De Procedimientos Con El Sistema De Gestión De La Calidad.

El manual de procedimientos es un documento controlado que circula en el ámbito organizacional con un doble propósito general: por un lado, pretende instituir la manera en que se debe realizar una actividad de acuerdo con las normas en las que se enmarca la organización y, por el otro, aspira a mejorar la eficiencia, en tanto aporta los datos completos del método actual que permiten planificar uno mejor. Asimismo, como refiere al funcionamiento de todas las unidades de la organización, brinda una base documental tanto para las auditorías como para la evaluación y el control interno (Stagnaro, Camblong, & Nicolini).

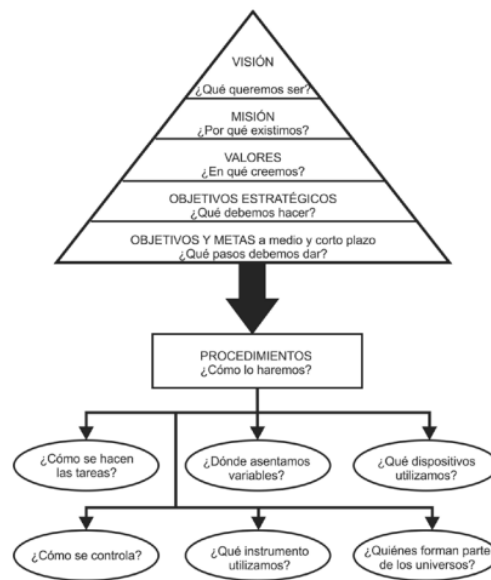


Figura 2. Tipo de información contemplada en el manual de procedimientos

Fuente: Estandarización de procesos (2023)

5.2 ESTADO DEL ARTE.

“Looker Studio para la optimización del control de operaciones bancarias de una entidad financiera 2023”. Espinoza Tipian, Gustavo Joseph, Magallanes Cabrera, Martin Eleazar Yactayo Quispe Y Yosmel Sebastian. 2023.

En la presente investigación titulada “Looker Studio para la optimización del control de operaciones bancarias de una entidad financiera 2023” se tuvo como objetivo general Conocer como la implementación de Looker Studio influye en el control de operaciones bancarias de una entidad financiera 2023 y para ello se tuvo que sostener la tesis en una población basándonos en una investigación pre experimental, de corte transeccional causal, además el método de investigación a usar fue deductivo, obteniendo como resultados R de Pearson 0.811 es positivo se interpreta que las variables son directamente proporcionales, es decir, si implementa Looker Studio también mejora el control de operaciones bancarias y como el R de Pearson calculado 0.811 se aproxima a 1 quiere decir que la relación entre las variables es fuerte, se

concluyó que la implementación de Looker Studio influye en el control de operaciones bancarias de una entidad financiera, además que influye con el riesgo crediticio, gestión de capital y con las operaciones bancarias de una entidad financiera 2023.

“Sistema de monitoreo y control de calidad de la competencia y el desempeño profesional”. Dr. Ramón S. Salas Perea, Dr. Alberto Hatim Ricardo y Dr. Rolando Rey Bravo. 1997.

Se presenta una propuesta metodológica, que consta de 5 momentos, para garantizar el incremento de la calidad de los recursos humanos en salud, se toma como punto de partida el análisis de la situación de salud y del proceso del trabajo en los servicios y, como fundamento, la evaluación de la competencia y el desempeño profesional. Se explican las bases conceptuales, así como el proceso de análisis, identificación de los problemas, el establecimiento de prioridades y la determinación de las necesidades de aprendizaje. Se señalan los principales procesos de superación profesional, las bases de su diseño, y la importancia de su monitoreo, así como de la evaluación de su impacto en los servicios de salud.

“Sistema de Control Interno y su relación con el Desempeño Laboral de los Colaboradores de la Oficina de Gestión de las Personas del Gobierno Regional de San Martín”. Rivera Villacorta Jarol. 2016.

La siguiente tesis como trabajo de investigación, tuvo como finalidad principal determinar la relación entre Sistema de Control Interno y el Desempeño Laboral de los Colaboradores de la Oficina de Gestión de las Personas del Gobierno Regional de San Martín en el año 2016, así como dar respuesta a la hipótesis planteada de la existencia de relación significativa entre las variables, para ello se obtuvo una muestra a través del muestro no probabilístico por conveniencia de 21 colaboradores, debido al fenómeno de estudio el tipo de investigación es no experimental y con diseño de carácter descriptivo correlacional. Aplicado los instrumentos de recolección de datos

mediante cuestionarios, los datos se procesaron mediante la hoja de cálculo Excel y el programa estadístico SPSS Ver. 21, para ser presentados, interpretados y discutidos mediante tablas y gráficos estadísticos para ambas variables y sus respectivas dimensiones; la prueba de correlación se realizó a través del coeficiente de relación Pearson y se verificó su linealidad al 95% de confianza para el modelo. Se llegó a concluir que existe una alta correlación positiva entre las variables y el coeficiente de determinación (0.790), explicó que aproximadamente el 79% del Desempeño Laboral de los colaboradores se da por el Sistema de Control Interno del GORESAM, el Sistema de Control Interno fue “Eficiente”, ya que la mayor concentración de respuesta se dio en 9 colaboradores que representan el 43%; el nivel del desempeño laboral de los trabajadores fue “Alto” ya que la mayor concentración de respuesta se dio en 8 colaboradores que representan el 38% del total de la muestra.

“SISTEMAS DE CONTROL DE GESTIÓN Y DE MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO: CONCEPTOS BÁSICOS COMO MARCO PARA LA INVESTIGACIÓN”. Mónica Hernández Madrigal. 2016.

El propósito de este estudio consiste en analizar la forma en la que los sistemas de control de gestión y de medición del desempeño fomentan, impactan y mejoran el diagnóstico, la toma de decisiones y la ventaja competitiva basada en la perspectiva estratégica de las organizaciones. Además, se identifican los tipos y el diseño de diferentes sistemas que ofrecen información financiera y no financiera a diversos usuarios, considerando conceptos tales como contabilidad de gestión, control organizacional, sistemas de control de gestión y sistemas de control del desempeño. Este trabajo pretende contribuir a la literatura de la contabilidad de gestión al sentar las bases para un mejor entendimiento de las características de los sistemas de control de gestión y de medición del desempeño, integrando dichos conceptos en las organizaciones.

“Indicadores de productividad para la industria portuaria: aplicación en América Latina y el Caribe”. Doerr Octavio y Sánchez Ricardo. 2006.

El objetivo del estudio fue proponer un modelo de indicadores de productividad aplicables a los puertos de América Latina y el Caribe junto con obtener datos actualizados de estos indicadores, a fin de evaluar el estado de situación y las tendencias que en materia de productividad ha experimentado esta industria. Este trabajo investigó la situación general de los puertos de la región y desarrolló una red para estudios similares a futuro. La División de Recursos Naturales e Infraestructura, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) ha patrocinado la recopilación de información general de los puertos y datos necesarios para calcular los indicadores de productividad de las operaciones e instalaciones en cada uno de los terminales en estudio. Este estudio corresponde a un proyecto de investigación sobre desarrollo portuario en puertos de América Latina y el Caribe que conduce la misma División de CEPAL. Los más de 30 puertos de la región examinados, los indicadores de productividad y los datos utilizados en el estudio fueron seleccionados como los más representativos y aptos para los fines de la investigación. Se formuló una revisión de los diversos indicadores tradicionales y más recientes utilizados en la industria de puertos para medir productividad de las operaciones. Los indicadores fueron seleccionados según los puntos de vista y resultados esperados para los sistemas portuarios y de transporte marítimo en los puertos de la región, un conjunto de indicadores de productividad propuestos para cada categoría. Un aspecto significativo fue la obtención de datos de las operaciones de algunos terminales de carga marítima operados por privados. Los datos fueron recogidos a partir de dos encuestas. La primera dirigida a la autoridad o compañía portuaria responsable por la operación general del puerto y la segunda destinada a obtener datos más precisos de las operaciones en los respectivos terminales. Como conclusión, los resultados obtenidos en este estudio pueden proveer a los gobiernos, autoridades portuarias y operadores de terminales un sistema de indicadores útiles para la evaluación, toma de decisiones y el diseño de políticas tendientes a controlar y mejorar la productividad portuaria en

la región. El estudio fue ejecutado por la División de Recursos Naturales e Infraestructura, Comisión Económica para América Latina y el Caribe con la colaboración de los puertos que fueron encuestados para obtener información detallada de sus operaciones. Los puertos indicados a continuación proporcionaron la información básica para este proyecto: Argentina: Bahía Blanca, Buenos Aires; Chile: Antofagasta, Arica, Iquique, Valparaíso, San Antonio, Talcahuano/San Vicente; Colombia: Cartagena, Santa Marta, Barranquilla; El Salvador: Acajutla; Trinidad y Tobago: Port of Spain; y México: Altamira, Lázaro Cárdenas, Veracruz.

“Indicadores de Productividad en Hospitales Públicos”. Medina Orlando Francisco y De Marco Myriam Lilian Cecilia. 2017.

El hospital público es el gran receptor por excelencia en lo que se refiere a traumatizados, pero dicha excelencia parece desvanecerse ante las malas condiciones edilicias y los procesos ineficientes, producto, tal vez, del imponente mensaje actual que establece que la salud pública debe ser solo para los indigentes, actuando como un hospital indigente en sí mismo.

Esta investigación aborda el análisis de eficiencia de esta entidad no lucrativa del sector público sanitario en función de indicadores como herramienta útil de gestión. Se determinó que el resultado de la actividad del hospital público como entidad no lucrativa no suele ser un output tangible, sino el cumplimiento de unos objetivos en la prestación de un conjunto de servicios a la comunidad. La contribución de las mismas al bienestar social resultaría el punto de referencia último para orientar la asignación de recursos destinada a satisfacer las necesidades de la población.

El objetivo de este trabajo es elaborar indicadores de gestión desde una perspectiva interna y externa que permitirá la consecución y el seguimiento de la estrategia, y como consecuencia mejorar el servicio de salud. Esta matriz de indicadores permitirá presentar la realidad de la institución en un instante determinado.

“Evaluación del comportamiento de los indicadores de productividad y rentabilidad financiera del sector petróleo y gas en Colombia mediante el análisis discriminante”. Efraín Javier de la Hoz Granadillo, Tomás José Fontalvo Herrera y José Morelos Gómez. 2014.

Este artículo presenta los resultados del comportamiento de los indicadores de productividad y rentabilidad del sector petróleo y gas en Colombia entre los años 2008 y 2010, el cual se realizó por medio de análisis discriminante. Inicialmente, se realizó un análisis del sector y una revisión teórica de la evaluación de la gestión financiera, del apalancamiento estratégico, de los stakeholders (partes interesadas), de la teoría de la agencia, de los indicadores de productividad y rentabilidad, así como de conceptos básicos de análisis discriminante. En la metodología utilizada se calcularon los indicadores de productividad y rentabilidad de 116 empresas del sector petróleo y gas a partir de los estados financieros presentados en los periodos de estudio. Seguidamente, se utilizó la técnica de análisis discriminante para explicar la pertenencia y discriminación de los indicadores estudiados. De la función discriminante y medios obtenidos se puede concluir que los indicadores analizados no presentan diferencias importantes, lo que muestra un periodo de estancamiento en los periodos estudiados. Con el trabajo de investigación se pudo concluir que existe una diferencia significativa sólo para el indicador margen bruto. El modelo de la función discriminante permite una efectividad de clasificación de 57.3 %.

“Escaso uso de indicadores de productividad científica en estudios bibliométricos”. Alhuay Quispe Joel y Pacheco Mendoza Josmel. 2017.

Los autores analizan la productividad retrospectiva de la revista a partir del conteo crudo de «la cantidad de publicaciones científicas durante un año, lo que supone una sumatoria del total de artículos originales, revisiones y reportes clínicos para cada uno

de los años del rango de estudio. Sin embargo, este tipo de análisis enteramente descriptivos, resulta superficial ya que solo usa un indicador (el de productividad) y no se relaciona con otros que existen en la literatura todo esto a razón de los avances en los métodos de análisis de la bibliometría y cienciometría; lo que conlleva a la obtención de resultados sesgados a la hora de caracterizar adecuadamente el flujo de comunicación de la ciencia.

“Impacto de los indicadores de productividad en la gestión empresarial”. Luna Vicharra Ingrid Milagros. 2022.

La investigación tiene el propósito de analizar las oportunidades que brindan los indicadores de productividad para la gestión empresarial. La metodología implica realizar un estudio de caso en la compañía gasífera Malvinas Camisea en Perú, durante el 2021. Las indagaciones se efectúan desde el enfoque cualitativo; se utiliza el examen bibliográfico de carácter racionalista; también, recaba información al aplicar entrevistas a los trabajadores de planta. Defiende la necesidad de condicionar la administración a conformar sociedades democráticas, al proveer a las comunidades servicios de calidad. Destaca la importancia de las normas ISO como estandarización de las actividades de fabricación y distribución de bienes. Insiste en la urgencia de promover el desarrollo de las mejores relaciones al cuidar los recursos naturales. Insta a supeditar las prácticas productivas a la responsabilidad como habilidad humana que sirve las correctas disposiciones antes las múltiples crisis contemporáneas, sobre todo frente a los retos que la pandemia por Coronavirus provoca.

“Diseño e implementación de un sistema de indicadores de productividad para la gestión de PyMEs colombianas”. García Camacho Manuel Eduardo y Anido Rivas José Daniel. 2022.

Las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) son fundamentales para cualquier economía, por su contribución al empleo, capacidad de generación de ingresos y de

tejido social y empresarial. En Colombia las PyMEs enfrentan ingentes problemas y desafíos debido en parte a su baja productividad, que amenaza su sostenibilidad. El objetivo del presente trabajo fue diseñar, instrumentar y evaluar un sistema dinámico de indicadores de productividad para la gestión empresarial de las PyMEs de Colombia. A partir de información de la Superintendencia de Sociedades de Colombia para los años 2016 al 2019 para una muestra representativa de PyMEs se especificó y estimó un modelo de Análisis Envolvente de Datos (DEA) para evaluar su eficiencia técnica e identificar sus factores determinantes, así como un Índice de Productividad de Malmquist para evaluar dinámicamente la productividad. El sistema validado permite determinar su productividad o la de un grupo de productos/servicios, la productividad del sector de pertenencia de la organización, realizar benchmarking e identificar oportunidades de mejora en cuanto a insumos utilizados o cuantía de productos generados.

VI. MATERIALES Y MÉTODOS.

6.1 Materiales

- Equipo de cómputo (Laptop HP)
- Paquetería Office (Word, Power Point, Excel)
- Google Workspace (Drive, Meet, Hojas de cálculo)
- Google Looker Studio

6.2 Diseño de la Investigación

El diseño de la investigación se estructuró como un estudio de campo con un enfoque descriptivo y analítico. El estudio abarcó las operaciones del área de capacitación, específicamente en lo relacionado con el desempeño de los técnicos y la gestión de datos para el seguimiento de las actividades de formación.

6.3 Muestra

- Selección de clínicas y personal: Se seleccionaron diversas clínicas de Salud Digna A.C. representativas de las diferentes zonas geográficas. También se escogerá una muestra de técnicos de capacitación y personal encargado de la gestión de datos para la implementación del sistema.

6.4 Instrumentos

- Encuestas y entrevistas: Se utilizaron encuestas a los técnicos y responsables de capacitación para conocer su percepción sobre el proceso de capacitación actual, las dificultades enfrentadas y las expectativas con el sistema propuesto.
- Revisión de documentos: Se analizaron los registros y reportes actuales sobre el desempeño y la capacitación, que sirvieron para hacer comparaciones antes y después de la implementación del sistema.

- Observación directa: Se observaron los procesos de capacitación y desempeño en las clínicas para identificar áreas de mejora y cómo se gestionan actualmente los datos de desempeño.

6.5 Métodos

Para el proyecto de tesis que lleva por nombre implementación de un sistema de control de desempeño para optimizar el seguimiento de capacitación en las clínicas de Salud Digna A.C., se utilizó una metodología de enfoque mixto, el enfoque combinó tanto aspectos cualitativos como cuantitativos para obtener una visión integral del problema y desarrollar soluciones efectivas.

Se llevaron a cabo análisis cualitativos mediante la recopilación de datos en el campo. Esto incluyó la participación de los técnicos de capacitación, responsables del área de capacitación, y personal administrativo de las clínicas de Salud Digna A.C. Se utilizaron entrevistas semi-estructuradas y grupos focales para entender las dinámicas operativas actuales, las dificultades enfrentadas en el seguimiento de la capacitación, y las expectativas con respecto a la implementación del nuevo sistema de control de desempeño. Estos análisis cualitativos permitieron comprender a fondo el contexto de trabajo, las necesidades del personal, y los obstáculos existentes en la gestión de la capacitación y desempeño del personal técnico.

En el aspecto cuantitativo, se llevó a cabo mediante la recopilación y análisis de datos numéricos relacionados con la capacitación y el desempeño de los técnicos. Se realizaron cálculos de indicadores clave como:

- Tiempos de capacitación: Evaluando la duración de las actividades de formación en distintas áreas (laboratorio, estudios complementarios, etc.).
- Indicadores de desempeño: Analizando la eficacia del personal en la implementación de lo aprendido durante las capacitaciones.

- Eficiencia operativa: Se evaluará la eficiencia de la distribución de la carga de trabajo, considerando los resultados obtenidos de los técnicos y el tiempo dedicado a las tareas de capacitación.

Además, se implementaron herramientas como Looker Studio para visualizar y crear indicadores gráficos los cuales permitieron un seguimiento detallado de la capacitación y el desempeño, lo que facilitó la toma de decisiones.

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

7.1 Organización de las clínicas de Salud Digna A.C por zonas geográficas.

Las clínicas de Salud Digna están distribuidas en diversos estados de la República Mexicana, así como en países de Centroamérica. En el área de capacitación para laboratorio y estudios complementarios, se lleva a cabo un seguimiento detallado de la formación del personal técnico (químicos y enfermeros) a través de monitoreos, consultas y pruebas. Este seguimiento abarca tanto las clínicas asignadas al área de laboratorio como aquellas dedicadas a estudios complementarios, tales como el Papanicolau y el electrocardiograma.

Para mejorar la organización y distribución de las clínicas de manera eficiente, se consideraron diversos factores geográficos y operativos. A continuación, se detalla el proceso de asignación de zonas:

- **Número de técnicos y zonas:** En total, el área de capacitación cuenta con 7 técnicos, cada uno responsable de una zona geográfica específica. Por lo tanto, se establecieron 7 zonas.
- **Asignación por ubicación geográfica:** Se priorizó que cada técnico se encargara de una zona bien definida. Por ejemplo, un técnico podría ser responsable de todas las clínicas en un estado específico, como Sinaloa.
- **Clínicas en Centroamérica:** Las clínicas ubicadas en países de Centroamérica se asignaron a un solo técnico, debido a que en estos países se encuentran solo una o dos clínicas por cada nación.
- **Responsabilidades adicionales de los técnicos:** Algunos técnicos tenían responsabilidades adicionales en otras áreas, por lo que a ellos se les asignó un número reducido de clínicas en comparación con otros técnicos.

- Método de asignación: Se utilizó el método de Clustering, que consiste en agrupar los recursos o agentes (en este caso, los técnicos) en zonas específicas, basándose en la ubicación geográfica de las clínicas.

El proceso de asignación de zonas se llevó a cabo mediante los siguientes pasos:

1. Enlistado de clínicas: Se creó una lista con el nombre clave de cada clínica.
2. Ordenación por estado: Las clínicas fueron organizadas en una lista adicional, esta vez agrupada por estado en la República Mexicana y por país en Centroamérica.
3. División de zonas: Se dividieron las 228 clínicas de manera equitativa entre los 7 técnicos. Al dividir el total de clínicas entre los 7 técnicos, se asignaron aproximadamente 32 clínicas por zona.
4. Ajuste de zonas: En algunos casos, clínicas que inicialmente fueron asignadas a diferentes técnicos dentro de un mismo estado, se reasignaron para que todo el estado estuviera bajo la responsabilidad de un solo técnico. Además, se hizo un ajuste especial en el caso de uno de los técnicos, a quien se le redujo la cantidad de clínicas asignadas y se le reasignó un estado a otro técnico para equilibrar la carga.

La distribución final de las clínicas quedó de la siguiente manera:

- ✓ 3 zonas con 34 clínicas cada una
- ✓ 1 zona con 35 clínicas
- ✓ 1 zona con 33 clínicas
- ✓ 1 zona con 31 clínicas
- ✓ 1 zona con 27 clínicas

La tabla 1 que se muestra a continuación ilustra la distribución de las 228 clínicas entre los 7 técnicos de capacitación, donde cada zona está numerada del 1 al 7, y se asignan

a cada técnico las clínicas correspondientes. Se puede observar que la **Zona 4** tiene un número menor de clínicas asignadas en comparación con las demás zonas, debido al ajuste realizado en la asignación de este técnico, como se explicó anteriormente.

Tabla 1. Distribución de clínicas por zonas.

DISTRIBUCIÓN DE CLÍNICAS TÉCNICO DE CAPACITACIÓN LABORATORIO Y ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS						
Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5	Zona 6	Zona 7
ENSENADA	COLIMA	ÁLVARO OBREGÓN	ELSALVADOR	AGUASCALIENTES	CUERNAVACA	LERMA
MEXICALI	CELAYA	AZCAPOTZALCO	MORELIA 3 PUENTES	CHIHUAHUA	CAMPECHE	ECATEPEC BICENTENARIO
MEXICALI LÁZARO CÁRDENAS	CELAYA TECNOLÓGICO	BENITO JUÁREZ	URUAPAN	CHIHUAHUA DEPORTISTAS	TUXTLA GUTIÉRREZ STA NORTE	COMUNIDAD MEXICANA DE HEMODIÁLISIS
MEXICALI PEDREGAL	CENTRO ANALÍTICO LEÓN	COYOACÁN	ZAMORA	DEUCIAS	TUXTLA GUTIÉRREZ	QUERÉTARO PIE DE LA CUESTA
TIJUANA	IRAPUATO	COYOACÁN DEL CARMEN	TEPIC	CHIHUAHUA NUEVA ESPAÑA	TUXTLA GUTIÉRREZ 11 NORTE	QUERÉTARO REVOLUCIÓN
TIJUANA CENTRO	LEÓN	CUAJIMALPA	ROTONDA CENTRO AMÉRICA	TORREÓN	TAPACHULA	QUERÉTARO
ENSENADA LOMA DORADA	MANZANILLO	ATIZAPÁN DE ZARAGOZA	GUATEMALA	AGUASCALIENTES UNIVERSIDAD	CUERNAVACA PLAN DE AYALA	MIGUEL HIDALGO OBSERVATORIO
TIJUANA CASA BLANCA	IRAPUATO LOS REYES	CA COYOACÁN DIVISIÓN NORTE	MANAGUA	SALTILLO	SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS	CORREGIDORA EL PUEBUTO
PLAYA DEL CARMEN	GUADALAJARA CRISTÓBAL COLÓN	CHALCO	NAVOLATO	MONTERREY SAN BERNABÉ	VERACRUZ	CHICOLAPAN
CÁRDENAS	GUADALAJARA TETLÁN	CIUDAD AZTECA	HERMOSILLO MORELOS	ESCOBEDO PLAZA LOS GIRASOLES	BOCA DEL RÍO	TLALNEPANTLA GUSTAVO BAZ
VILLAHERMOSA GREGORIO MÉNDEZ	MARIANO OTERO	CNR VALLE DE MÉXICO	HERMOSILLO PALO VERDE	GUADALUPE AV JUÁREZ	VERACRUZ NORTE	TOLUCA
VILLAHERMOSA TABASCO	PUERTO VALLARTA	COACALCO	HERMOSILLO SOLIDARIDAD	MONTERREY LÁZARO CÁRDENAS	XALAPA	QUERÉTARO AV. DE LA LUZ
VILLAHERMOSA GREGORIO MÉNDEZ	TLAJOMULCO	ECATEPEC	NAVOJOA	GARCÍA	COATZACOALCOS	SAN JUAN DEL RÍO
CIUDAD VICTORIA	TLAQUEPAQUE	NEZAHUALCÓYOTL	OBREGÓN	GUADALUPE	VERACRUZ VALENTE DÍAZ	QUERÉTARO SUR
SAN LUIS RÍO COLORADO	GUADALAJARA SAN JUAN	CHIMALHUACÁN	HERMOSILLO	CADEREYTA JÍMENEZ	CÓRDOBA	COYOACÁN DIVISIÓN NORTE
VILLAHERMOSA TABASCO	TLAJOMULCO CENTRO	IXTAPALUCA	NOGALES	JUÁREZ	POZA RICA	ECATEPEC LÓPEZ PORTILLO
TIJUANA CUAPAH	LEÓN CAMPESTRE	CUAUHTÉMOC	CULIACÁN	TORREÓN PLAZA TRIANA	ACAPULCO	VISTA HERMOSA MORELIA
TIJUANA MATAMOROS	LEÓN FRANCISCO VILLA	CUAUHTÉMOC INSURGENTES	CULIACÁN LA CONQUISTA	DURANGO	ACAPULCO RENACIMIENTO	NICOLÁS ROMERO
CENTRO ANALÍTICO TIJUANA	LEÓN OBELISCO	GUSTAVO A. MADERO	CULIACÁN NAKAYAMA	GÓMEZ PALACIO	PUEBLA XILOTZINGO	MÉRIDA CANEK
TIJUANA OTAY	LEÓN HIDALGO	CULHUACÁN	CULIACÁN LAS TORRES	DURANGO JUVENTUD	OAXACA	NAUCALPAN
MATAMOROS	TONALÁ TONALTECAS	RÍO DE LOS REMEDIOS	CNR CULIACÁN	SAN LUIS POTOSÍ	ACAPULCO DIAMANTE	HUIXQUILUCAN
NUEVO LAREDO	ZAPOCAN CENTRO	TECÁMAC	CULIACÁN PLAZA ALGUIER	SAN LUIS POTOSÍ MUÑOZ	PUEBLA EL PORVENIR	LOS REYES-LA PAZ
TAMPICO	ZAPOTLANEJO	TULTITLÁN	GUAMÚCHIL	CNR MONTERREY	PUEBLA	TLALNEPANTLA REYES HERODES
ZACATECAS	MORELIA PASEO DE LA REPÚBLICA	VALLE DE GUADALUPE	CULIACÁN UNIVERSITARIOS	MONTERREY CÉNTRICA	PUEBLA SAN SEBASTIÁN	MÉRIDA
REYNOSA	ZAPOCAN LAS ÁGUILAS	TECÁMAC CENTRO	LOS MOCHIS	SAN LUIS POTOSÍ DE GÁLVEZ	PUEBLA CAPU	MÉRIDA BUENAVISTA
TIJUANA FUNDADORES	LEÓN TORRES LANDA	IZTACALCO LA VIGA	LOS MOCHIS ROSALES	MONTERREY	SAN MARTÍN TEXMELUCÁN	PACHUCA
CIUDAD JUÁREZ CLOUTHIER	CENTRO ANALÍTICO MARIANO OTERO	IZTAPALAPA CENTRO	MAZATLÁN	SANTA CATARINA	SAN ANDRÉS CHOLULA	TOLUCA CENTRAL
CIUDAD JUÁREZ	SILAO	IZTAPALAPA		SAN NICOLÁS DE LOS GARZA	PUEBLA AZCARATE	METEPEC
ZACATECAS ADOLFO LÓPEZ MATEOS	EL SALTO	ÁLVARO OBREGÓN PORTALES		SALTILLO NORTE	BOCA DEL RÍO DÍAZ MIRÓN	CUAUTITLÁN
LA PAZ	GUADALAJARA AMÉRICAS	GUSTAVO A. MADERO PLAZA MISTERIOS		TORREÓN/REFORMA	ACAPULCO COLOSO	CENTRO ANALÍTICO QUERÉTARO
CIUDAD JUÁREZ GÓMEZ MORÍN	GUADALAJARA CIRCUNVALACIÓN	MIGUEL HIDALGO		MONTERREY LA FE	SAN PEDRO CHOLULA	NAUCALPAN SAN MATEO
ROSARITO		IZTAPALAPA LEYES DE REFORMA		MONTERREY UNICOLIN	CENTRO ANALÍTICO PUEBLA	MÉRIDA ALTABRISA
CANCÚN		TLALPAN GUSTAVO A. MADERO TICOMÁN		APODACA PLAZA CITADINA	XALAPA 2	CUAUTITLÁN IZCALLI
CANCÚN LÓPEZ PORTILLO		ATIZAPÁN LAGO DE GUADALUPE			CUAUTLA	VALLE DE CHALCO TEZOZÓMOC TLALNEPANTLA
					TEHUACÁN	

Fuente: Creación propia. (2024)

7.2 Identificación de datos cuantitativos utilizados en el departamento.

En el área de capacitación de laboratorio y estudios complementarios, se realizan diversas actividades como la aplicación de exámenes, cursos y evaluaciones continuas del personal. Para un control efectivo de estas actividades, fue necesario contar con datos cuantitativos. El objetivo era identificar cuáles eran los datos cuantitativos utilizados dentro de la empresa para poder llevar un control adecuado de las capacitaciones. El proceso para identificar estos datos se estructuró de la siguiente manera:

➤ Seguimiento a los Técnicos de Capacitación

Se realizó un seguimiento directo a los técnicos de capacitación para observar y comprender las actividades que desempeñan. A lo largo de varios días de la semana, se colaboró con ellos, proporcionando apoyo en la realización de las tareas diarias. Este seguimiento permitió identificar las actividades recurrentes, tales como la aplicación de cursos, capacitaciones, exámenes y el seguimiento del desempeño del personal.

➤ Análisis de Actividades

Durante el proceso de seguimiento, se identificaron las principales actividades que realizan los técnicos de capacitación. Estas actividades fueron:

- Aplicación de cursos
- Aplicación de capacitaciones
- Aplicación de exámenes
- Seguimiento y evaluación del desempeño del personal

➤ Identificación de Datos Cuantitativos

En relación a las actividades identificadas, se encontraron datos cuantitativos comunes que permitieron evaluar el progreso y los resultados de las capacitaciones. Estos datos incluían:

- Número de aplicaciones de exámenes o cursos
- Número de aprobados, reprobados y aquellos que no completaron la prueba o curso
- Calificaciones obtenidas

Además, se pudo observar que existen características adicionales relevantes, como el tipo de examen, el área geográfica en la que se aplica, el período en el que se realiza la actividad, y el puesto o cargo del personal al que está dirigida la prueba o capacitación.

➤ Análisis de Base de Datos

Una vez identificadas las actividades y los datos cuantitativos correspondientes, se llevó a cabo un análisis de la base de datos utilizada para registrar esta información. Los datos se organizaron en tablas dentro de hojas de cálculo (como Excel), donde se registraron los detalles de cada prueba, capacitación o curso aplicado. Esto incluyó los resultados obtenidos, así como datos periódicos y específicos de cada actividad.

La tabla 2 ilustra un ejemplo de cómo se presentan los datos en la base de datos, mostrando los cursos aplicados durante el año 2024, con sus características detalladas como la fecha de aplicación, el área correspondiente, los destinatarios del curso, el número de participantes y los resultados de aprobación.

Tabla 2. Cursos registrados en 2024

FECHA	CURSO	AREA	DIRIGIDO	INSCRITOS	APROBADOS	FECHA	CURSO	AREA	DIRIGIDO	INSCRITOS	APROBADOS
may-24	FUNDAMENTO DE LA PRUEBA RÁPIDA DE DENGUE Y SU UTILIDAD DIAGNÓSTICA	SEROLOGÍA	LABORATORIO	460	442	may-24	FUNDAMENTO DE LA PRUEBA RÁPIDA DE DENGUE Y SU UTILIDAD DIAGNÓSTICA	SEROLOGÍA	LABORATORIO	424	406
may-24	MECANISMOS DE RESISTENCIA EN BACTERIAS RESISTENTES A CARBAPENÉMICOS	MICROBIOLOGÍA	QUIMICOS CNR	35	30	may-24	MECANISMOS DE RESISTENCIA EN BACTERIAS RESISTENTES A CARBAPENÉMICOS	MICROBIOLOGÍA	QUIMICOS CNR	25	20
jun-24	HEMOSTASIA SECUNDARIA	COAGULACIÓN	QUIMICOS CNR	28	24	jun-24	HEMOSTASIA SECUNDARIA	COAGULACIÓN	QUIMICOS CNR	20	16
jun-24	LECTURA DE ESPERMATOBIOSCOPIAS	UROANÁLISIS	LABORATORIO	468	433	jun-24	LECTURA DE ESPERMATOBIOSCOPIAS	UROANÁLISIS	LABORATORIO	398	363
jul-24	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 15189:2022	NORMATIVIDAD	LABORATORIO	1610	1515	jul-24	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD ISO 15189:2023	NORMATIVIDAD	LABORATORIO	1420	1325
ago-24	BIOSEGURIDAD EN LA TOMA DE MUESTRA DE ANTIGENO SARS COV2	ANTIGENO COVID 19	TECNICOS LABORATORISTAS	827	757	ago-24	BIOSEGURIDAD EN LA TOMA DE MUESTRA DE ANTIGENO SARS COV3	ANTIGENO COVID 20	TECNICOS LABORATORISTAS	687	617
ago-24	PERFIL TIROIDEO Y SU UTILIDAD DIAGNOSTICA	QUÍMICA CLÍNICA-INMUNOLOGÍA	QUIMICOS CLINICAS	465	422	ago-24	PERFIL TIROIDEO Y SU UTILIDAD DIAGNOSTICA	QUÍMICA CLÍNICA-INMUNOLOGÍA	QUIMICOS CLINICAS	379	336
ago-24	PERFIL TIROIDEO Y SU UTILIDAD DIAGNOSTICA	QUÍMICA CLÍNICA-INMUNOLOGÍA	QUIMICOS CNR	39	34	ago-24	PERFIL TIROIDEO Y SU UTILIDAD DIAGNOSTICA	QUÍMICA CLÍNICA-INMUNOLOGÍA	QUIMICOS CNR	29	24
sep-24	PARÁSITOS SANGUÍNEOS, MORFOLOGÍA, FISIOPATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE TINCIÓN	PARASITOLOGÍA	QUIMICOS CLINICAS	484	480	sep-24	PARÁSITOS SANGUÍNEOS, MORFOLOGÍA, FISIOPATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE TINCIÓN	PARASITOLOGÍA	QUIMICOS CLINICAS	476	472
sep-24	PARÁSITOS SANGUÍNEOS, MORFOLOGÍA, FISIOPATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE TINCIÓN	PARASITOLOGÍA	QUIMICOS CNR	19	18	sep-24	PARÁSITOS SANGUÍNEOS, MORFOLOGÍA, FISIOPATOLOGÍA Y TÉCNICAS DE TINCIÓN	PARASITOLOGÍA	QUIMICOS CNR	17	16

Fuente: Indicadores capacitación laboratorio y estudios complementarios (2024).

Este análisis de los datos cuantitativos permitió tener un control claro y actualizado sobre las actividades de capacitación, mejorando la toma de decisiones y optimizando la gestión de las capacitaciones en las clínicas de Salud Digna A.C.

7.3 Representación gráfica de los resultados obtenidos por los técnicos de capacitación.

Para representar gráficamente los resultados obtenidos por los técnicos de capacitación, se utilizó una base de datos alojada en Google Drive, que permitió la actualización automática de los datos mediante hojas de cálculo de Excel. Esta base de datos fue conectada a la plataforma de Looker Studio, que facilita la creación de gráficos e informes dinámicos. A través de esta integración, los datos almacenados en las hojas de cálculo se actualizan de manera automática y se visualizan en gráficos interactivos y fáciles de interpretar. El proceso para lograr esta integración y representación gráfica fue el siguiente:

1. Registro de datos en tablas.

Los datos cuantitativos relacionados con las actividades realizadas por los técnicos de capacitación, como las calificaciones, los periodos de capacitación, el número de participantes, entre otros, fueron registrados en tablas de Excel. Estos datos reflejan información detallada sobre los exámenes, cursos y demás actividades realizadas en cada clínica.

2. Enlace entre la base de datos y Looker Studio.

Una vez organizados y registrados los datos en las tablas de Excel, se generó un enlace entre la base de datos (almacenada en Google Drive) y la plataforma Looker Studio. Este enlace se realizó añadiendo la URL de la hoja de cálculo de Google Drive como fuente de datos en Looker Studio. De esta manera, cualquier actualización realizada en la base de datos se reflejaría automáticamente en las gráficas.

3. Generación automática de gráficas

Una vez establecido el enlace, Looker Studio generó automáticamente las gráficas a partir de los datos contenidos en las tablas de Excel. Las gráficas incluyen

visualizaciones como barras, líneas y gráficos circulares que permiten representar de manera clara y dinámica información como el número de participantes, los resultados de las evaluaciones, el desempeño de cada técnico, entre otros. Además, las gráficas se actualizan en tiempo real a medida que se modifican los datos en la base de datos.

Se presenta una gran variedad de categorías de datos que son representados de manera grafica dentro del programa Looker Studio, dentro de ellas se encuentran resultados de exámenes aplicados al personal de clínica, las cantidades de personal donde se muestran las altas y bajas del personal, los niveles de escalafón de los empleados, entre otros.

En la Figura 3 se puede encuentra un ejemplo de los resultados semestrales del examen “Evaluación de desempeño inicial”, la cual es una prueba que se aplica al personal de nuevo ingreso al finalizar su capacitación inicial con duración de un periodo de 3 meses, en ella podemos ver quienes aprobaron, reprobaron, no presentaron la evaluación, se dieron de baja, cuenta con incapacidad y si cambiaron de puesto.

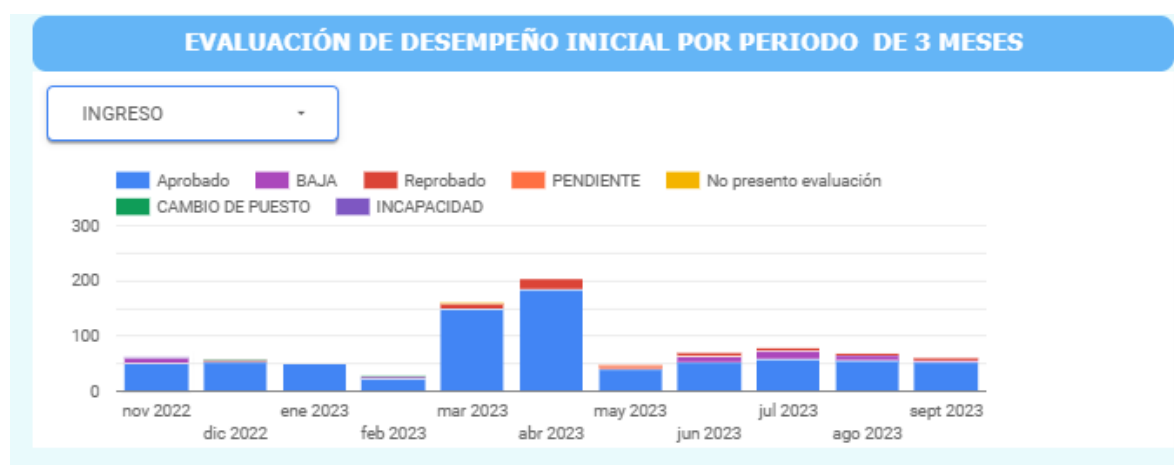


Figura 3. Resultados de evaluación de desempeño inicial.

Fuente: Indicadores de capacitación y estudios complementarios. (2024)

En la Figura 4 se presenta otro ejemplo de representación gráfica de los datos cuantitativos del departamento de capacitación. En esta figura, se visualizan los datos relacionados con el incumplimiento del programa anual, del lado izquierdo, se muestra

una tabla de datos que incluye el nombre de cada clínica junto con el número correspondiente de incumplimientos registrados.

En el centro de la figura, se encuentran dos gráficos circulares (de pastel) que proporcionan una visualización detallada sobre los incumplimientos. El primer gráfico muestra los puestos del personal que no cumplió con el programa anual, permitiendo identificar las áreas o roles con mayores deficiencias en cuanto a la capacitación. El segundo gráfico refleja los motivos por los cuales no se cumplió con el programa, proporcionando una visión clara de los factores que podrían haber influido en el incumplimiento, como falta de tiempo, recursos insuficientes, o problemas logísticos.

Esta representación gráfica permite a los responsables de la capacitación identificar de manera rápida y eficiente las áreas problemáticas y tomar decisiones informadas sobre cómo mejorar la distribución de los recursos, ajustar el programa y asegurar que se cumpla con los objetivos de capacitación en cada clínica.



Figura 4.Indicadores de incumplimiento programa anual.

Fuente: Indicadores de capacitación (2024)

7.4 Actualización de la base de datos de los técnicos de capacitación de laboratorio y estudios complementarios.

La base de datos del área de Técnico de Capacitación de Laboratorio y Estudios Complementarios, al estar diseñada en formato de hoja de cálculo de Excel, presentaba una estructura desorganizada en sus tablas, lo que dificultaba su comprensión y generaba la inclusión de datos innecesarios. Con el objetivo de mejorar la claridad y utilidad de la información, se reorganizaron las tablas, agrupando los datos según su categoría y tipo de información.

A continuación, se presenta un ejemplo de una de las tablas antes y después de la reorganización, donde se puede observar que se han añadido nuevas columnas que enriquecen la información sobre las pruebas realizadas en los meses de agosto y septiembre, así como los porcentajes de los resultados obtenidos en dichas pruebas.

Tabla 3. Tabla de datos antes de actualización

MES	AUDIENCIA	TEMA	ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO	CASOS CLÍNICOS	PERSONAL CAPACITADO	CUMPLIMIENTO	APROBADOS	REPROBADOS	NO INGRESO	PERSONAL CAPACITADO
SEPTIEMBRE	Q CLINICAS	MARCADORES TUMORALES	NO	NO	457	455	453	2	2	100%
	Q CNR	PATOLOGÍAS EN LAS CUALES SE ALTERAN LOS TIEMPOS DE COAGULACIÓN	SI	NO	21	21	21	0	0	100%
	Q BIOLOGIA MOLECULAR	PRINCIPIOS DE LA PCR			31	31	31	0	0	100%
	TOTAL	NA	NA	NA	509	507	505	2	2	100%
AGOSTO	Q CLINICAS	PATOLOGÍAS EN LAS CUALES SE ALTERAN LOS TIEMPOS DE COAGULACIÓN	SI	NO	445	440	438	2	5	100%
	Q CNR	MARCADORES TUMORALES	SI	SI, POR SEPARADO, PREGUNTAS ABIERTAS	33	33	33	0	0	100%
	Q BIOLOGIA MOLECULAR	CONSIDERACIONES DE LA PCR PARA SU APLICACIÓN EN DISTINTAS DETERMINACIONES	SI	No	29	29	29	0	0	100%
	TOTAL	NA	NA	NA	507	502	500	2	5	100%

Fuente: Indicadores capacitación laboratorio y estudios complementarios. (2024)

Tabla 4. Tabla de datos actualizada

MES	AUDIENCIA	TIPO DE MATERIAL	TEMA	ACTIVIDADES DE REFORZAMIENTO	CASOS CLÍNICOS	PERSONAL CAPACITADO	CUMPLIMIENTO	APROBADOS	REPROBADOS	NO INGRESO	PERSONAL CAPACITADO	CUMPLIMIENTO	APROBADOS	REPROBADOS	NO INGRESO
SEPTIEMBRE	Q CLINICAS	CLIPS DE VIDEO	MARCADORES TUMORALES	NO	NO	457	455	453	2	2	100%	99,56%	99,12%	0,44%	0,44%
	Q CNR	CLIPS DE VIDEO	PATOLOGÍAS EN LAS CUALES SE ALTERAN LOS TIEMPOS DE COAGULACIÓN	SI	NO	21	21	21	0	0	100%	100%	100,00%	0,00%	0,00%
	Q BIOLOGIA MOLECULAR	CLIPS DE VIDEO	PRINCIPIOS DE LA PCR			31	31	31	0	0	100%	100%	100,00%	0,00%	0,00%
	TOTAL	NA	NA	NA	NA	509	507	505	2	2	100%	99,61%	99,21%	0,39%	0,39%
AGOSTO	Q CLINICAS	CLIPS DE VIDEO	PATOLOGÍAS EN LAS CUALES SE ALTERAN LOS TIEMPOS DE COAGULACIÓN	SI	NO	445	440	438	2	5	100%	98,67%	98,42%	0,45%	1,12%
	Q CNR	CLIPS DE VIDEO	MARCADORES TUMORALES	SI	SI, POR SEPARADO, PREGUNTAS ABIERTAS	33	33	33	0	0	100%	100%	100%	0,00%	0,00%
	Q BIOLOGIA MOLECULAR	CLIPS DE VIDEO	CONSIDERACIONES DE LA PCR PARA SU APLICACIÓN EN DISTINTAS DETERMINACIONES	SI	NO	29	29	29	0	0	100%	100%	100%	0,00%	0,00%
	TOTAL	NA	NA	NA	NA	507	502	500	2	5	100%	99,01%	98,62%	0,39%	0,99%

Fuente: Indicadores capacitación laboratorio y estudios complementarios. (2024)

Las mejoras implementadas incluyen la clasificación de los datos mediante colores por meses, lo que facilita su navegación y la organización de la información. Además, se añadió un desglose de los datos para optimizar su visualización y consulta. Cabe destacar que, aunque esta base de datos es fundamental, su uso directo para consultas es poco frecuente, ya que, como se mencionó anteriormente, el análisis de los datos se lleva a cabo principalmente a través de gráficos representados en Looker Studio.

7.5 Distribuir la carga de trabajo entre los técnicos de capacitación.

Con la implementación de la asignación de clínicas, se logró equilibrar de manera significativa la carga de trabajo. En la siguiente tabla se puede observar el cambio notable en la distribución de los casos atendidos por los distintos técnicos, destacándose la reducción de la carga excesiva que previamente recaía en el Técnico 1.

	Numero de Casos Atendidos por Tecnicos						
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre
Tecnico 1	16	18	12	6	7	7	6
Tecnico 2	7	6	12	8	6	7	7
Tecnico 3	8	7	7	7	8	5	6
Tecnico 4	5	6	5	6	7	8	7
Tecnico 5	5	4	1	7	7	5	5
Tecnico 6	3	2	3	8	7	6	6
Tecnico 7	4	3	6	7	6	6	7

Figura 5. Casos atendidos por los técnicos May-Nov 2024

Fuente: Creación propia. (2024)

La distribución de zonas no solo permitió un control más estandarizado para los técnicos, sino que también contribuyó a equilibrar la carga de trabajo. Esto asegura que todos los colaboradores desempeñen un papel más equilibrado y eficiente dentro del área.

7.6 Rediseño de tableros de indicadores.

Los tableros de indicadores para la capacitación inicial y continua fueron rediseñados debido a la ausencia de ciertos datos que no se visualizaban correctamente a través de los indicadores. Además, los indicadores previos, en ocasiones, carecían de claridad. A continuación, se detallan los cambios realizados en el rediseño de cada uno de los tableros del área de capacitación.

7.6.1 Tablero de indicadores de capacitación inicial

Laboratorio

Los tableros de capacitación inicial manejan los siguientes indicadores:

- Plantilla de colaboradores de Salud Digna: Representa el número total de colaboradores en el área de laboratorio.
- Nuevos ingresos al curso de inducción: Registra la cantidad de nuevos colaboradores que ingresan al área de laboratorio cada semana.
- Porcentaje de cumplimiento al curso de inducción: Mide el porcentaje de colaboradores que han completado su curso de inducción, así como aquellos que están en proceso o cuyo plazo ha vencido para realizarlo.
- Evaluación de desempeño de nuevos ingresos: Indica el porcentaje de aprobados, no aprobados y aquellos colaboradores que no han iniciado el curso de inducción.
- Acumulado de evaluación de desempeño de nuevos ingresos: Muestra el porcentaje de aprobados, no aprobados y el cumplimiento de las evaluaciones de desempeño de los nuevos ingresos. Este indicador incluye una comparación con los porcentajes del año anterior.
- Evaluación de desempeño inicial por un periodo de 3 meses: Desglosa por mes los resultados de aprobados, no aprobados, bajas, colaboradores en capacitación y otros motivos que afectan la evaluación de desempeño.

El tablero mostrado en la Figura 6 correspondía al utilizado en el área de capacitación inicial para el laboratorio. Como se puede observar, no seguía un formato específico, y, además, en el indicador de nuevos ingresos no se visualizaban las semanas más recientes.

En la Figura 7 se muestra el tablero rediseñado de indicadores de capacitación inicial para el área de laboratorio. En primer lugar, se realizaron ajustes en el formato y los colores, logrando una presentación más uniforme. Los principales cambios en el rediseño fueron los siguientes:

- Agregar un cuadro de resultados con la plantilla total de colaboradores
- Desglosar el número de colaboradores totales de laboratorio por departamento
- La grafica de nuevos ingresos por semana permite visualizar los nuevos colaboradores que se incorporan a laboratorio, así como al departamento que pertenecen
- Para el indicador de porcentaje de cumplimiento en cursos de inducción se añadieron cuadros de resultados para visualizar los colaboradores que completaron su curso de inducción, los que están en proceso y los que se encuentran vencidos.
- En el indicador de evaluación de desempeño de nuevos ingresos se agregaron barras de manera que se puede visualizar con mayor claridad las cifras de alerta
- También se agregaron cuadros de resultados para medir el porcentaje de aprobación, reprobación y cumplimiento en lo que va del año, y además se agregaron comparaciones por periodo, las cuales nos indica como han ido mejorando o no dichos porcentajes.
- Finalmente se agregó para la evaluación de desempeño una gráfica de barras, la cual nos permite visualizar por medio de etiquetas al hacerle clic a cada barra los aprobados, reprobados, bajas, incapacidades y cambios de puestos de los colaboradores.
- A su vez en el indicador de la derecha, denominado “evaluaciones de desempeño reprobadas” permite visualizar el nombre de cada uno de los reprobados por mes y así darles seguimiento a estos mismos.

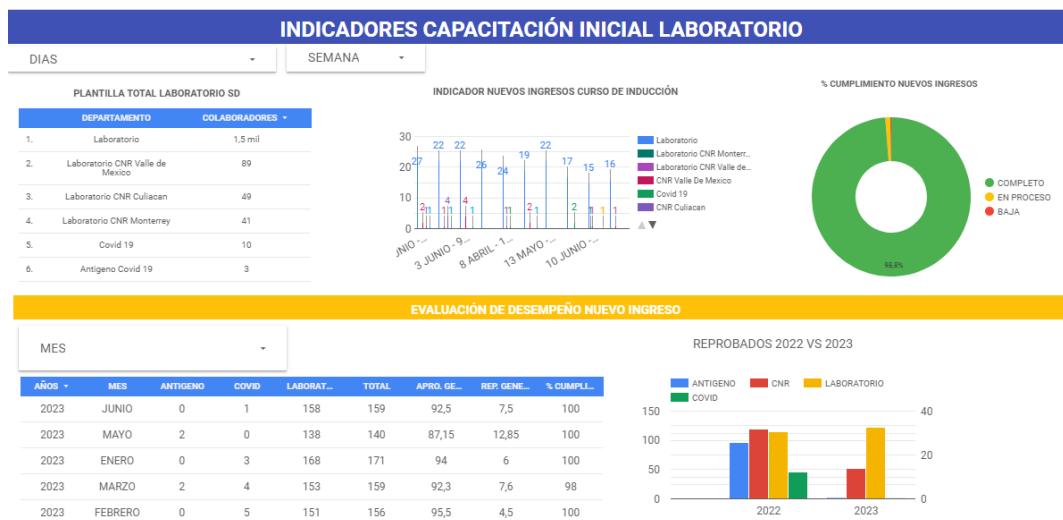


Figura 6. Tablero de capacitación inicial de Laboratorio

Fuente: Elaboración propia (2024)

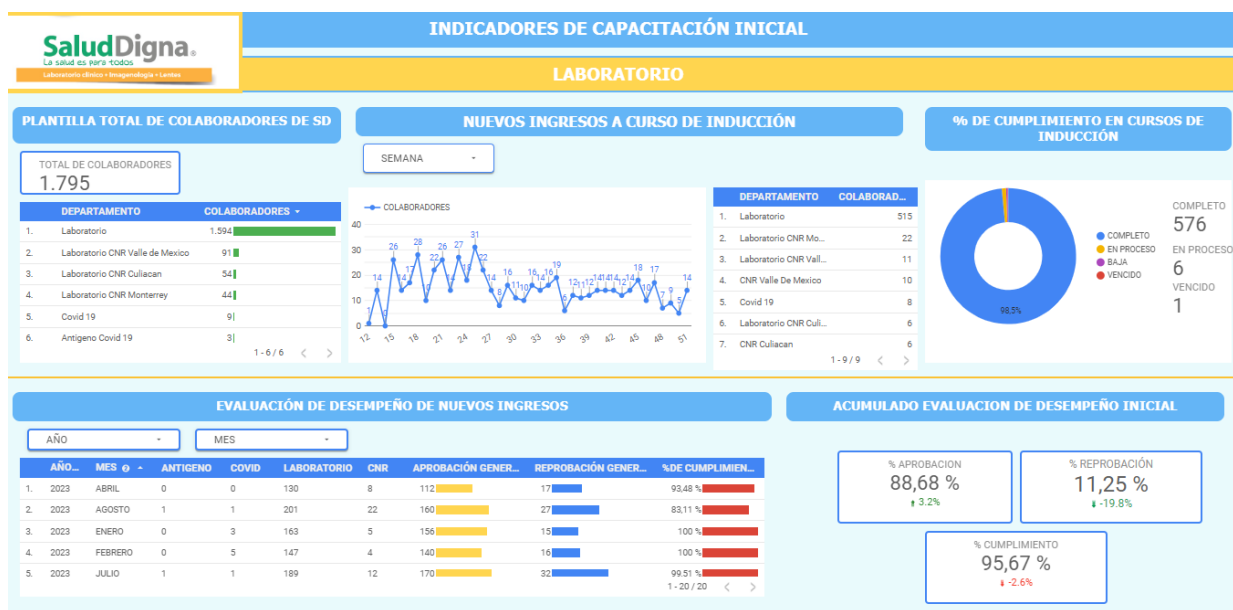


Figura 7. Rediseño de capacitación inicial Laboratorio

Fuente: Elaboración propia (2024)

Estudios Complementarios

Dentro del área de capacitación inicial también se encuentran los tableros de Estudios Complementarios. En la figura 8 se muestra el tablero previamente utilizado en esta área. Como se puede observar, sigue la misma estructura que los indicadores del área de laboratorio. Sin embargo, presenta varias limitaciones: no permite visualizar los nuevos ingresos semana por semana, ya que la gráfica de barras no se muestra completa. Además, no especifica el departamento al que pertenecen los nuevos ingresos y el indicador de cumplimiento no refleja los resultados de la capacitación en el curso de inducción. Asimismo, la tabla que presenta los resultados de la evaluación de desempeño carece de colores y un formato adecuado que facilite la visualización de cifras de alerta.

Por lo tanto, las modificaciones aplicadas a este tablero siguen la misma estructura que el rediseño realizado para el área de laboratorio, con el objetivo de mejorar la visualización y el análisis de los datos.

- Agregar un cuadro de resultados con la plantilla total de enfermeras
- Desglosar el número de colaboradores totales de Estudios Complementarios en las áreas de papanicolaou y electrocardiograma.
- La grafica de nuevos ingresos por semana permite visualizar los nuevos colaboradores que se incorporan a Estudios complementarios
- Para el indicador de porcentaje de cumplimiento en cursos de inducción se añadieron cuadros de resultados para visualizar las enfermeras que completaron su curso de inducción, las que están en proceso y las que se encuentran vencidas.
- En el indicador de evaluación de desempeño de nuevos ingresos de Estudios Complementarios se agregaron barras de manera que se puede visualizar con mayor claridad las cifras de alerta

- También se agregaron cuadros de resultados para medir el porcentaje de aprobación, reprobación y cumplimiento en lo que va del año, y además se agregaron comparaciones por periodo.
- Finalmente se agregó para la evaluación de desempeño una gráfica de barras, la cual nos permite visualizar por medio de etiquetas al hacerle clic a cada barra los aprobados, reprobados, bajas, incapacidades y rotaciones de las enfermeras
- A su vez en el indicador de la derecha, denominado “evaluaciones de desempeño reprobadas” permite visualizar el nombre de cada uno de los reprobados por mes y así darles seguimiento a estos mismos.

En la figura 9 se muestra el tablero rediseñado para el área de estudios complementarios.



Figura 8. Rediseño de capacitación inicial Laboratorio

Fuente: Elaboración propia (2024)



Figura 9. Tablero de indicadores rediseñado de capacitación inicial de Estudios Complementarios

Fuente: Elaboración propia (2024)

Los indicadores mencionados anteriormente forman parte de un dashboard principal que se presenta a la dirección cada lunes, con el objetivo de monitorear las cifras de alerta y facilitar la toma de decisiones asertivas para el área. A continuación, se muestra cómo se visualiza dicho dashboard principal:

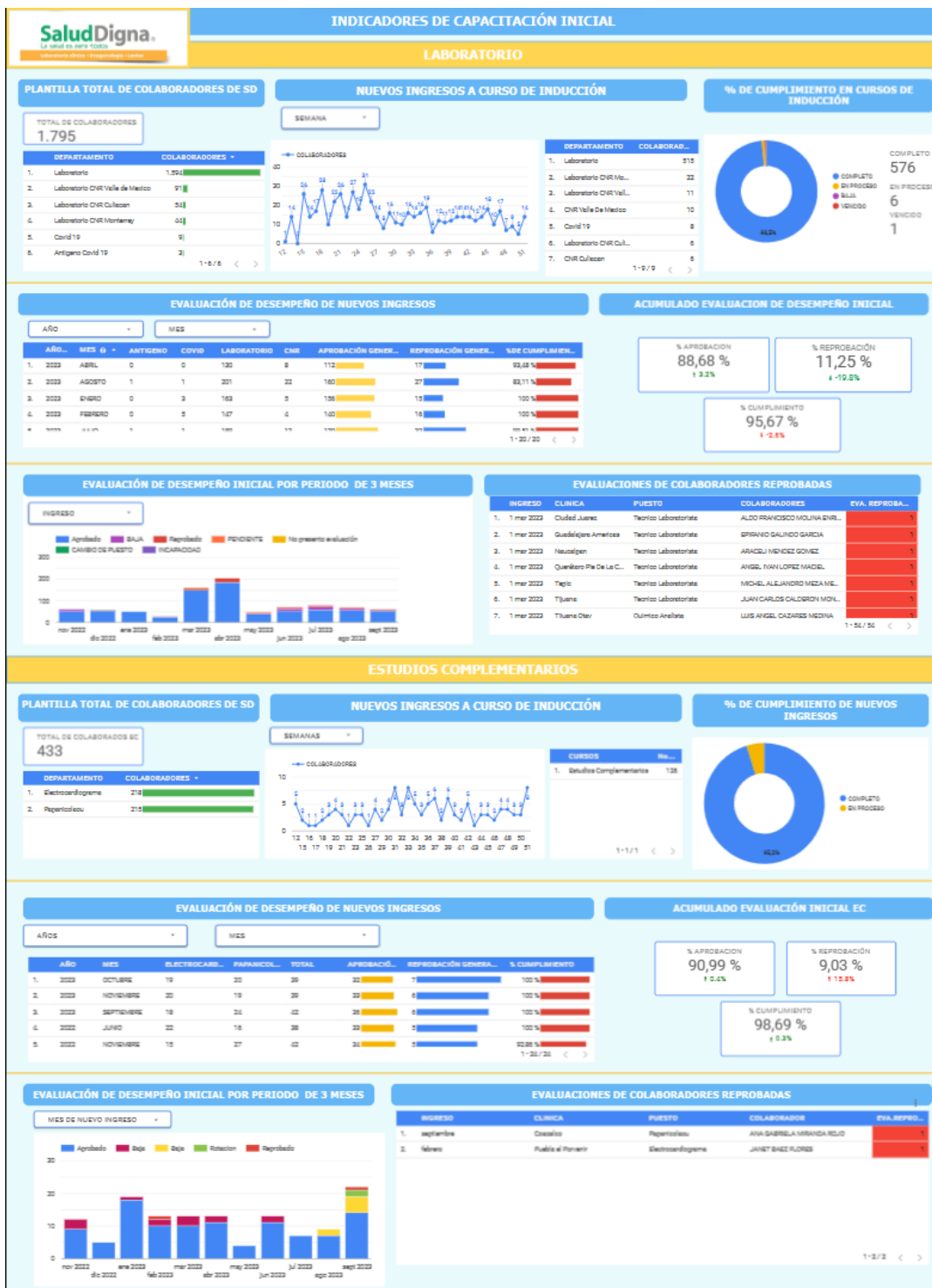


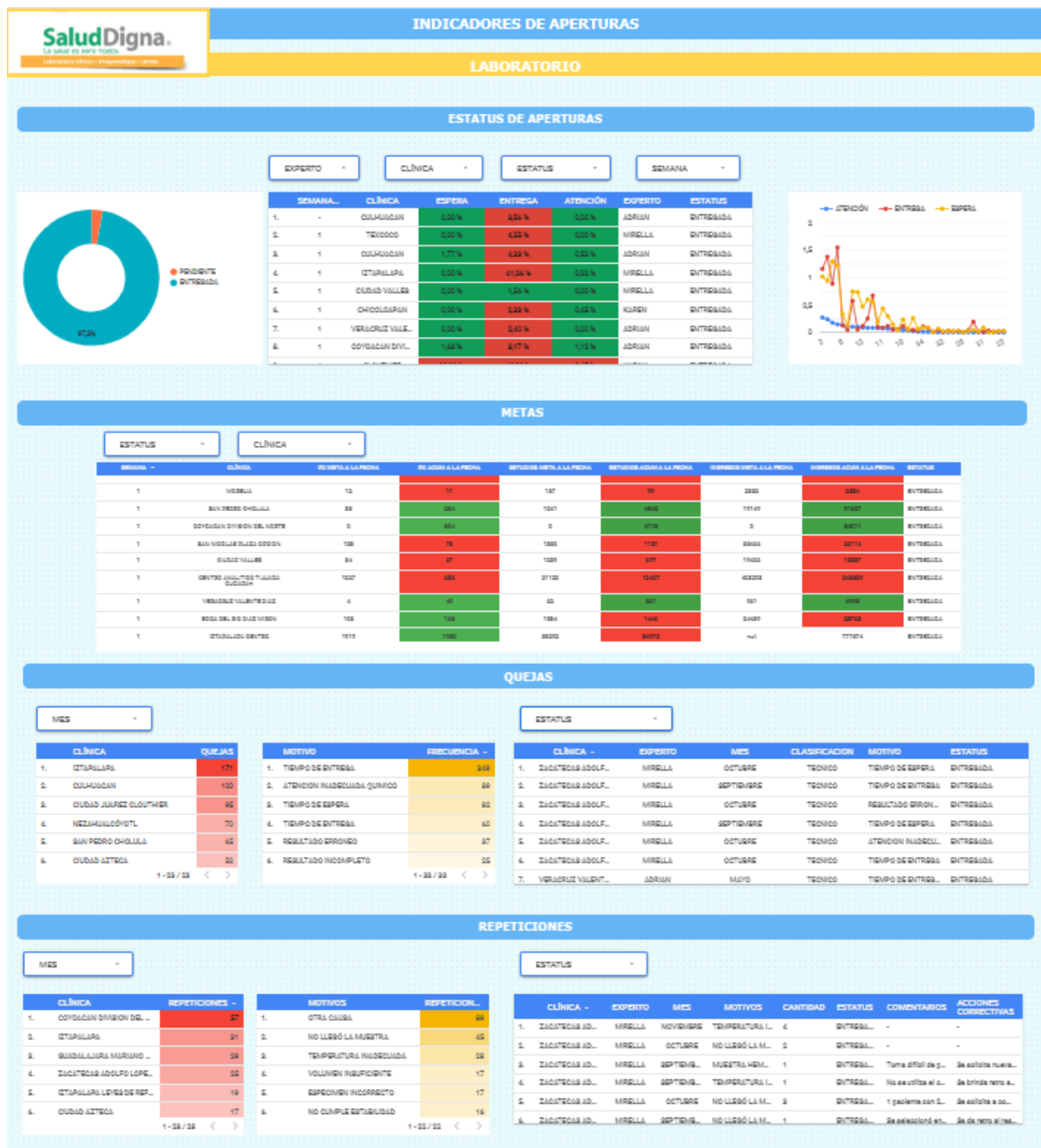
Figura 10. Dashboard principal de capacitación inicial

Fuente: Elaboración propia (2024)

Aperturas de Laboratorio

Dentro del área de capacitación, se diseñaron indicadores específicos para las aperturas de clínicas. Los principales indicadores de este proceso incluyen los siguientes:

- **Estatus de tiempos de aperturas:** Este indicador indica el estatus de las clínicas, es decir si se encuentra “Entregada” o “Pendiente”, a su vez, indica el experto que da seguimiento a la clínica, y los tiempos de atención, espera y entrega de tal clínica (cabe destacar que los tiempos que sobrepasan el límite se encuentran en color rojo, y las que se encuentran dentro de ellos en color verde). Si bien, el grafico de pastel de la izquierda indica el porcentaje de clínicas entregadas y el porcentaje de clínicas pendientes.
- **Metas:** Este indicador sirve para dar seguimiento a las metas de cada clínica, en diferentes variables: pacientes, estudios e ingresos.
- **Quejas:** se conforma de tres tablas, dos de ellas con un semáforo de colores, la primera indica las quejas generales totales por clínica, el segundo se refiere a los motivos más frecuentes de las quejas, por último, la siguiente tabla desglosa la clínica, el experto, el mes, el motivo y el estatus de la clínica.
- **Repeticiones:** De igual manera se conforma de tres tablas, dos de ellas con un semáforo de colores, la primera indica las repeticiones generales totales por clínica, el segundo se refiere a los motivos más frecuentes de las repeticiones, por último, la siguiente tabla desglosa la clínica, el experto, el mes, el motivo, la cantidad de repeticiones y el estatus de la clínica.



Aperturas de Estudios Complementarios

Al igual que en el área de laboratorio, en el área de estudios complementarios también se realizó el seguimiento de las aperturas. Los indicadores siguen la misma estructura que los previamente mencionados, manteniendo la coherencia en el formato y enfoque.

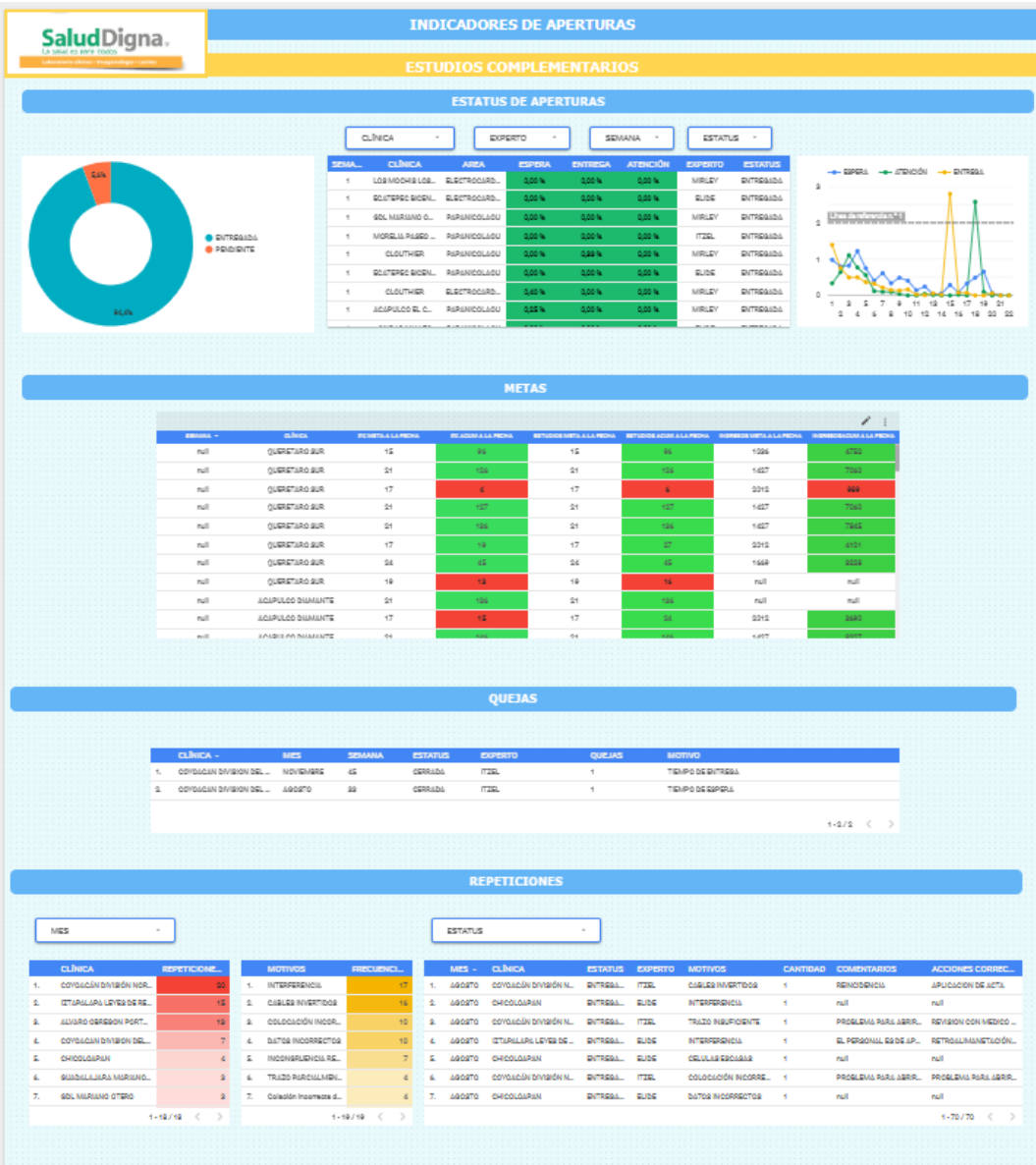


Figura 12. Tablero de aperturas del área de Estudios Complementarios

Fuente: Elaboración propia (2024)

7.6.2 Tablero de indicadores de capacitación continua

Dentro del área de capacitación se llevaban algunos indicadores, pero no los suficientes, por lo que fue necesario el rediseño de estos tableros. Los indicadores que se llevaban anteriormente eran:

- Personal evaluado del programa anual
- Indicador mensual del programa anual
- Incumplimiento del programa anual
- Acumulado del programa anual
- Evaluación semestral

En las figuras 13 y 14 se muestran los tableros de indicadores que se utilizaban en el área de capacitación continua

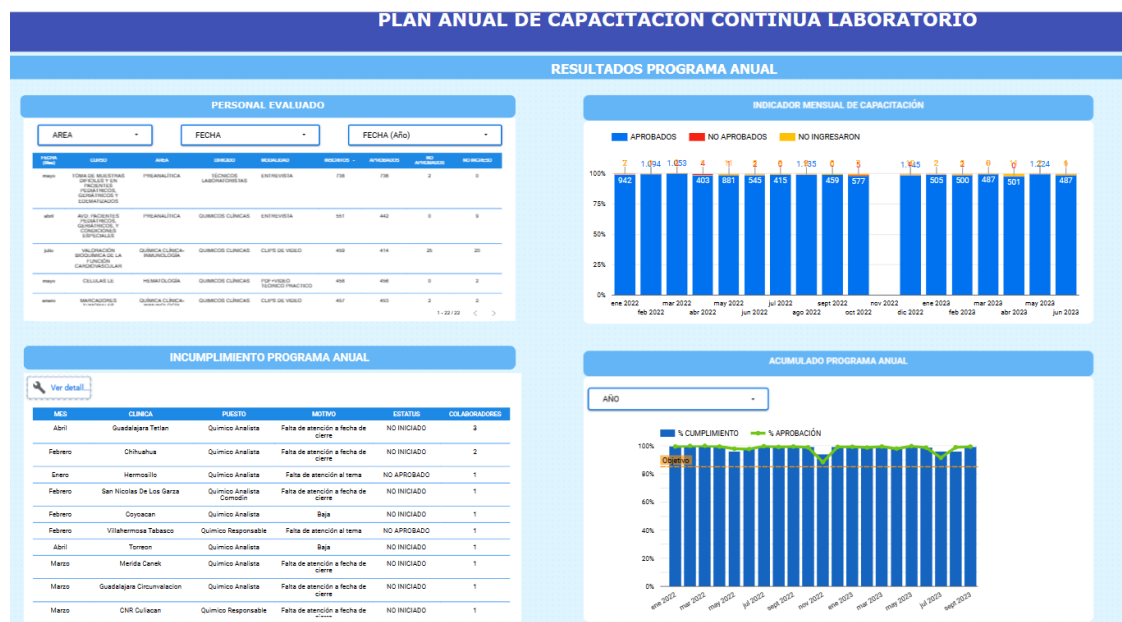


Figura 13. Tablero de capacitación continua (programa anual) sin rediseño de Laboratorio

Fuente: Elaboración propia (2024)

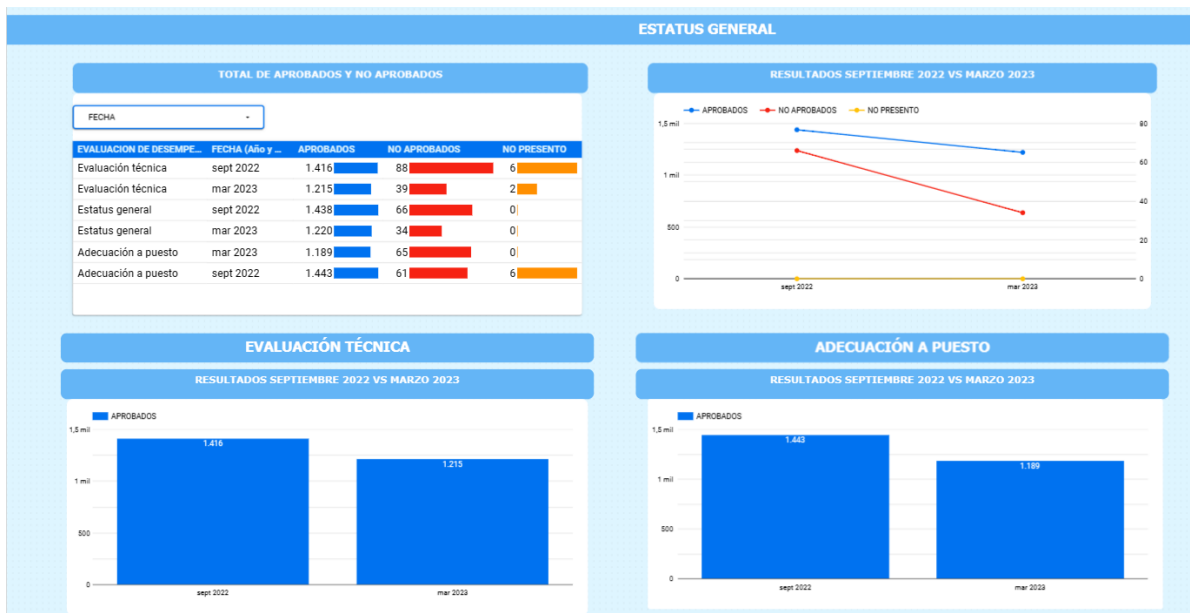


Figura 14. Tablero de capacitación continua (programa anual) sin rediseño de Laboratorio.

Fuente: Elaboración propia (2024)

Dentro del área de capacitación continua surgieron distintas necesidades, dentro de las cuales surgió el rediseño de los tableros, así como el diseño y la implementación de nuevos indicadores para el seguimiento de CNR. Además, es necesario el realizar un tablero en general con los indicadores más relevantes del área para presentar a dirección. Dicho tablero se muestra en la figura 56.

Los indicadores que se encuentran en el tablero principal son los siguientes:

- Resultados del personal evaluado en el plan anual de capacitación: En este indicador se indica el número de colaboradores que aprobaron, no aprobaron y el porcentaje de cumplimiento a los distintos cursos del programa anual
- Indicador mensual con los resultados del programa anual: Este indicador muestra mediante un gráfico de barras los resultados por mes del

programa anual. Muestra los porcentajes de aprobados, no aprobados y no ingreso a los cursos.

- Incumplimientos por clínica del programa anual: Este indicador muestra el total de incumplimientos, ya sea global o por mes. Además, mediante una tabla detalla el número de incumplimientos por clínica.
- Puestos de incumplimiento: Este indica mediante un gráfico de pastel los puestos a los que pertenecen los incumplimientos.
- Motivos de incumplimiento: Hace referencia a los distintos motivos por los que los colaboradores incumplen con el programa anual. A su vez permite observar los motivos más frecuentes para brindarle un seguimiento y solución.
- Acumulado del programa anual 2024: Este indicador muestra en pequeños cuadros de resultados el porcentaje acumulado de aprobados, no aprobados y cumplimiento del programa anual.
- Resultados de evaluación de desempeño semestral: Este indicador se encuentra en forma de tabla e indica el número de aprobados, no aprobados y los que no cumplieron con la evaluación de desempeño semestral.

Para las áreas de Estudios Complementarios y Laboratorio, se diseñaron los mismos indicadores mencionados previamente. A continuación, se muestra el tablero principal diseñado, el cual se ilustra en la figura 15.

En el área surgió la necesidad de separar los indicadores principales exclusivos para los CNR. Por ello, se rediseñó un tablero con los indicadores más relevantes de capacitación continua específicamente para los CNR. Los indicadores que se presentan en este tablero son los siguientes:

- Programa anual de capacitación de CNR: Dentro de este apartado se encuentran dos indicadores, el primero de ellos sigue un formato de tabla apoyado de barras, las cuales detallan el número de aprobados, no aprobados y no ingresos a cada uno de los cursos del programa anual para CNR.
- Colaboradores por nivel de escalafón CNR: Este indicador compara el número de colaboradores por nivel de escalafón del periodo actual y el periodo anterior de CNR en general.
- Colaboradores por nivel de escalafón desglosado para cada CNR: Este indica el número y porcentaje de colaboradores que se encuentran en cada nivel de escalafón para cada CNR.
- Cursos de escalafón del periodo actual: Indica el número de colaboradores inscritos a cada curso de escalafón de CNR del periodo actual.
- Porcentaje de cumplimiento y aprobación de los cursos de escalafón del periodo actual: Mediante un gráfico de barras horizontal se muestra el porcentaje de cumplimiento y aprobación de los cursos de escalafón de CNR en el periodo actual.
- Colaboradores inscritos a los cursos de escalafón en el periodo en progreso: Este indicador muestra los colaboradores inscritos a cada curso del escalafón del periodo que se encuentra en progreso.
- Procedimientos: Este indicador se compone principalmente por una gráfica de pastel el cual muestra el porcentaje de procedimientos actualizados, de nueva creación y los que migraron de CNR. A su vez se

compone de una tabla que detalla el nombre del procedimiento y la fecha de su publicación.

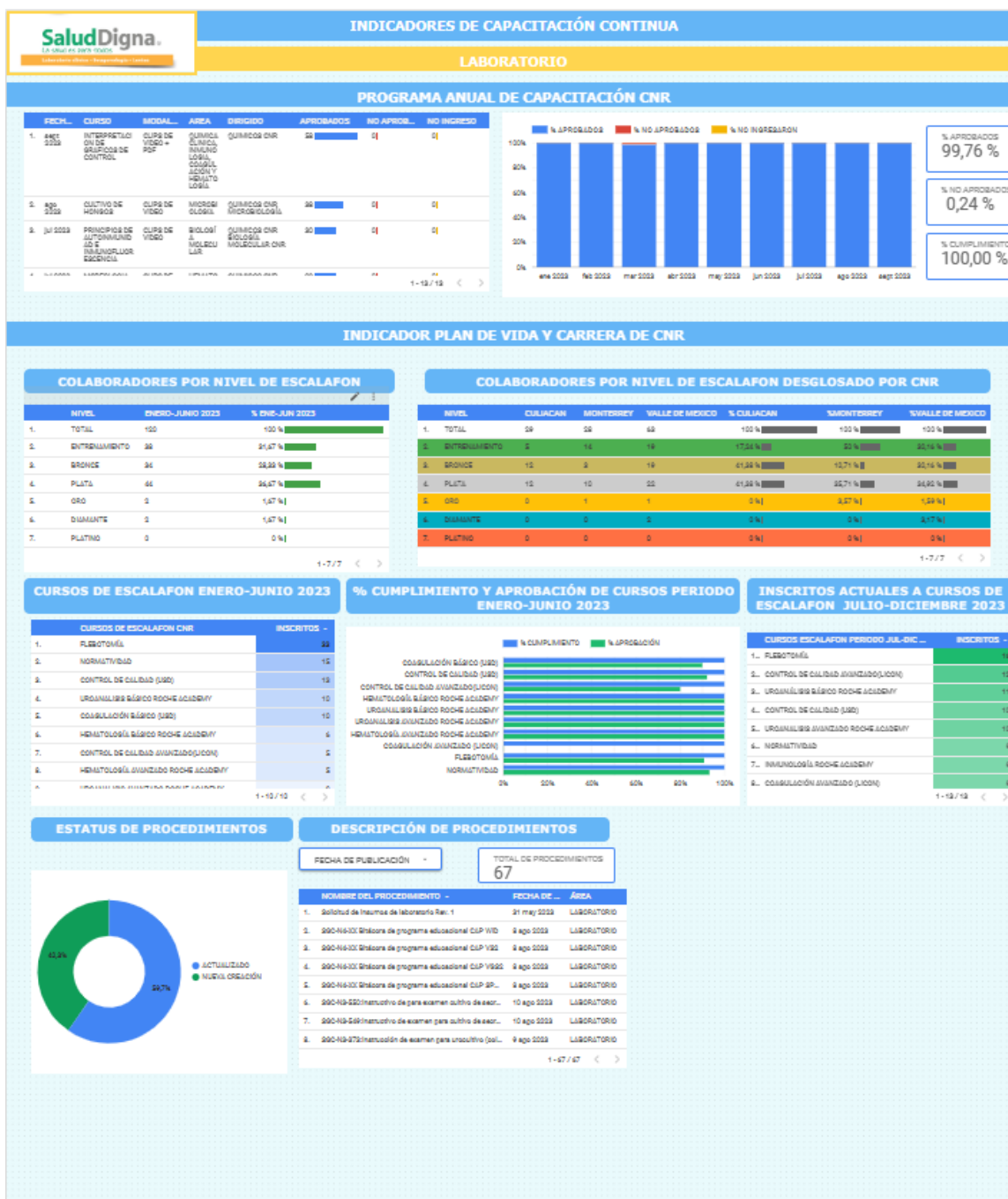


Figura 16. Tablero de capacitación continua rediseñado para CNR

Fuente: Elaboración propia (2024)

VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones

Este proyecto tuvo como objetivo principal optimizar la gestión y eficiencia del área de capacitación en Salud Digna A.C., a través de la reestructuración y organización de procesos clave que impactan directamente en la toma de decisiones y el rendimiento de los técnicos de capacitación. A lo largo de la investigación y desarrollo, se logró cumplir con diversos objetivos que contribuyen a una mayor efectividad y claridad en el trabajo realizado.

En primer lugar, se llevó a cabo una organización geográfica de las clínicas de Salud Digna A.C., lo que permitió una distribución más estratégica de los recursos y una asignación más equitativa de la carga de trabajo entre los técnicos de capacitación. Esta reestructuración facilitó una visión más clara de las operaciones y mejoró la eficiencia operativa del área.

El análisis y la identificación de los datos cuantitativos clave permitió contar con información más precisa y útil, lo cual fue fundamental para la implementación de indicadores mediante Looker Studio. Esta herramienta no solo mejoró la visualización de los resultados, sino que también permitió realizar un análisis más detallado de las métricas de desempeño, tanto para los técnicos como para los programas de capacitación.

El rediseño de los tableros de indicadores fue otro componente crucial en este proyecto. Al actualizar y reorganizar los tableros, se mejoró la claridad de la información, lo que permitió una toma de decisiones más ágil y fundamentada. Además, la integración de gráficos interactivos y cuadros de resultados facilitó el seguimiento de los procesos y el monitoreo de las cifras clave en tiempo real.

Finalmente, la actualización de la base de datos de los técnicos de capacitación en los departamentos de laboratorio y estudios complementarios permitió una gestión más

eficiente y precisa de los recursos humanos, contribuyendo a una distribución equilibrada de la carga de trabajo y un mayor control sobre el avance de los cursos y evaluaciones.

En conclusión, este proyecto no solo optimizó los procesos operativos y la organización interna del área de capacitación, sino que también proporcionó una base sólida para mejorar la toma de decisiones, la visualización de datos y el desempeño del equipo técnico. Las mejoras implementadas sentaron las bases para una gestión más eficiente, ágil y alineada con los objetivos estratégicos de Salud Digna A.C., lo que se traduce en una mejora continua en los procesos de capacitación y formación de su personal.

Recomendaciones

Optimización de la Distribución de Clínicas

- Se recomienda continuar con la estrategia de distribución equitativa de clínicas para los técnicos de capacitación, buscando un equilibrio óptimo en la carga de trabajo.
- Realizar evaluaciones periódicas de la carga laboral de cada técnico, asegurando que la distribución siga siendo eficiente y sostenible a lo largo del tiempo.
- Implementar un sistema automatizado de asignación de clínicas basado en métricas de desempeño y ubicación geográfica para facilitar futuras redistribuciones.

Fortalecimiento del Seguimiento de Actividades

- Se sugiere continuar con la recopilación de datos cualitativos y cuantitativos para medir de manera objetiva la productividad y eficiencia de los técnicos de capacitación.
- Desarrollar reportes periódicos que permitan a la gerencia evaluar los avances y detectar oportunidades de mejora en los procesos de capacitación.
- Ampliar el seguimiento a más áreas dentro de la empresa para fortalecer la evaluación integral del desempeño.

Mejoras en la Representación de Datos

- Se recomienda seguir utilizando Looker Studio para la visualización de datos, asegurando que la información sea clara y comprensible para todos los colaboradores.
- Capacitar a los técnicos y colaboradores en el uso de Looker Studio para que puedan interpretar los datos de manera autónoma y mejorar su toma de decisiones.

- Integrar nuevas métricas y gráficos personalizados que permitan un análisis más detallado y estratégico de la información recopilada.

Optimización y Organización de la Base de Datos

- Se sugiere continuar con la mejora de la estructura y organización de la base de datos, asegurando la coherencia y precisión de la información.
- Implementar reglas de validación y estandarización de datos para evitar inconsistencias en la información registrada.
- Evaluar la posibilidad de migrar la base de datos a una plataforma más robusta que permita una mejor gestión y análisis de la información en tiempo real.

Fomento del Trabajo Colaborativo y Capacitación Continua

- Se recomienda mantener la cultura de colaboración entre los técnicos de capacitación, fomentando la comunicación efectiva y el intercambio de conocimientos.
- Implementar sesiones periódicas de capacitación para fortalecer las habilidades de los técnicos en el manejo de herramientas digitales y metodologías de capacitación.
- Documentar las mejores prácticas y aprendizajes obtenidos durante la implementación del sistema de control de desempeño, asegurando que futuras generaciones de técnicos puedan beneficiarse de la experiencia acumulada.

Evaluación de Impacto y Mejora Continua

- Se recomienda realizar encuestas de satisfacción periódicas para conocer la opinión de los colaboradores sobre las mejoras implementadas.
- Establecer indicadores clave de desempeño (KPIs) para medir el impacto de las estrategias adoptadas y realizar ajustes según sea necesario.
- Mantener un enfoque de mejora continua, buscando innovaciones tecnológicas y metodológicas que optimicen aún más el proceso de seguimiento de capacitación en la empresa.

Estas recomendaciones permitirán consolidar y fortalecer los avances logrados en el área de capacitación de Salud Digna A.C., asegurando una gestión más eficiente y una mejora constante en los procesos operativos.

IX. REFERENCIAS

- Álvarez, A. M. (2012). Gestión por procesos: casos prácticos. España: Servicios de publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Beltrán Jaramillo, J. M. (2005). Indicadores de gestión: herramientas para lograr la competitividad. 3R editores. Obtenido de https://www.economicas.unsa.edu.ar/afinan/informacion_general/book/manual_indicadores.pdf
- Carrera Endara, C. F., Ligña Cumbal, C. H., Moreno Cueva, G. R., & Morales Carrera, R. (2018). Sistemas de gestión de calidad. Guayaquil, Ecuador: © Ediciones Grupo Compás. Obtenido de <http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/466/3/SISTEMAS%20DE%20GESTI%C3%93N%20DE%20LA%20CALIDAD.pdf>
- Gualdrón Nieves, G. A. (2007). Rediseño del sistema de indicadores de gestión de desempeño de la gerencia de monitoreo y control de MOVILNET. (Tesis de Postgrado). Universidad Católica Andres Bello, Caracas. Obtenido de <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAU2678.pdf>
- López parra, & Ojeda Escoto. (2019). Rediseño de producto orientado a producción. Aguascalientes: Universidad Tecnológica de Aguascalientes. Obtenido de https://somim.org.mx/memorias/memorias2019/articulos/A1_103.pdf
- Marqués, M. (2011). Bases de datos. Publicacions de la Universitat Jaume I. Obtenido de <https://bdigital.uvhm.edu.mx/wp-content/uploads/2020/05/Bases-de-Datos.pdf>
- Miranda Gonzales, F., Chamorro Mera, A., & Rubio Lacoba, S. (2007). Introducción a la gestión de la calidad. Madrid: Delta publicaciones universitarias. Obtenido de https://www.google.com.mx/books/edition/Introducci%C3%B3n_a_la_gesti%C3%93n_de_la_calidad/Miranda_Gonzales_F._Chamorro_Mera_A._&Rubio_Lacoba_S._2007

B3n_de_la_calida/KYSMQQyQAbYC?hl=es&gbpv=1&dq=diagrama+de+flujo+gestion+de+la+calidad&pg=PA76&printsec=frontcover

nothing AD. (2023). Obtenido de <https://nothingad.com/blog/crear-paneles-de-datos-data-studio/#:~:text=Looker%20Studio%20es%20una%20herramienta,e%20interpretar%2C%20consultar%20y%20compartir>.

Pérez Fernández, J. A. (2012). Gestión por procesos. México: Alfaomega. Obtenido de <https://books.google.com.uy/books?id=qbDaVMS6uhUC&printsec=frontcover#v=onepage&q&f=false>

Sánchez Martorelli, J. R. (2013). Indicadores de gestión empresarial. Estados Unidos de America. Obtenido de https://www.google.com.mx/books/edition/Indicadores_de_Gestin_Empresarial/lc7RdmsTSu4C?hl=es&gbpv=1&dq=que+son+los+tableros+de+indicadores&pg=PA122&printsec=frontcov

Stagnaro, D., Camblong , J., & Nicolini, J. (s.f.). El manual de procedimientos Quién?, Qué?, Cómo? y Cuándo? Obtenido de <https://wac.colostate.edu/docs/books/encarrera/stagnaro.pdf>

Zambelli, R. (Mayo de 2023). Checklistfacil blog. Obtenido de <https://blog-es.checklistfacil.com/estandarizacion-de-procesos/#:~:text=El%20principal%20objetivo%20de%20la,encuentra%20soluciones%20en%20cada%20etapa>.

Zavala Fuquene, Y. N. (2020). Diseño e implementación de un sistema de gestión de calidad (SGC) a la empresa Wrussy Ingenieros SAS. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Bogotá. Obtenido de <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/14010/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>