

**Elaboración de un aplicativo para la optimización en la liquidación de horario
laborales en la empresa Clínica San Ignacio limitada Distrito de Barranquilla**

Presentado por:

Roberto Carlos Serpa Llach

Joisi Paola Alcázar Beltrán

Facultad de ingeniería

Ingeniería Informática

Tutor:

Hernando Rafael Domínguez Gutiérrez



2025

Barranquilla / Atlántico

Contenido

1. Introducción.....	5
2. Planteamiento del problema	6
2.1 Descripción del problema	6
2.2. Formulación del problema.	8
3. Objetivos	9
3.1 Objetivo general	9
3.2 Objetivos específicos.....	9
4. Justificación.....	9
5. Marco de Referencia	11
5.1 Marco teórico.....	11
5.2 Marco de antecedentes	11
5.3 Marco Conceptual	15
5.4 Marco Legal	16
6. Alcance	17
7. Metodología	17
7.1 Tipo de Investigación.....	17
7.2 Línea de Investigación.....	17
7.3 Población y muestra	17
7.4 Recursos.....	17
7.4.1 Recursos humanos	18
7.4.2 Recursos físicos.....	18

7.5 Impacto, Resultados Esperados	18
7.6 Análisis y recolección de requerimientos.....	19
7.7 Diseño de la arquitectura de la solución.....	20
7.8 Desarrollo e implementación de funcionalidades	20
8. Propuesta de solución	21
8.1 Login	21
8.2 Menú principal de aplicativo.....	22
8.3 Tabla de Parámetros	23
8.4 Cargue	24
Bibliografía	26

Tablas

Tabla 1. Causas y efectos	7
---------------------------------	---

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1. Organizador gráfico (espina de pescado)	7
Ilustración 2.. Login del aplicativo	21
Ilustración 3. Menú principal de aplicativo	22
Ilustración 4. Tabla de parámetros.....	23
Ilustración 5. Cargue de horarios.....	24

Resumen

La gestión eficiente de los horarios laborales en el ámbito de la salud es esencial para garantizar una atención de alta calidad a los pacientes. En la Clínica San Ignacio Limitada, se ha reconocido la necesidad de mejorar la liquidación de los horarios del personal asistencial. Este proyecto de grado elabora un aplicativo que automatiza dichos procesos, teniendo en cuenta turnos, salarios, días libres, ausencias y otros aspectos importantes. La implementación de esta herramienta tiene como objetivo aumentar la eficiencia operativa, disminuir errores y optimizar la gestión del recurso humano en la clínica.

Palabras clave: *Aplicativo, elabora, eficiencia, procesos.*

Abstract

Efficient management of working hours in the health care field is essential to ensure high quality patient care. At Clínica San Ignacio Limitada, the need to improve the settlement of the schedules of healthcare personnel has been recognized. This degree project develops an application that automates these processes, taking into account shifts, salaries, days off, absences and other important aspects. The implementation of this tool aims to increase operational efficiency, reduce errors and optimize the management of human resources in the clinic.

Keywords: *Application, elaborates, efficiency, processes.*

1. Introducción

La liquidación de los horarios laborales es un proceso fundamental en cualquier organización que requiere y depende del trabajo en equipo, porque permite garantizar el cumplimiento apropiado de las jornadas, una correcta distribución de los turnos y el pago justo para los empleados. En el sector de la salud, esta tarea adquiere una especial relevancia debido a la necesidad de mantener una atención continua y de alta calidad a los pacientes durante las 24 horas del día, los 7 días de la semana. En este sentido, una gestión que no esté acorde al cumplimiento al cumplimiento de tal fin puede generar sobrecarga laboral, que el personal esté desmotivado e incluso, poner en riesgo la atención de pacientes. En la Clínica San Ignacio Limitada, ubicada en el Distrito de Barranquilla se ha identificado la necesidad creciente de optimizar la liquidación de los horarios laborales del personal asistencial. Esta necesidad responde no solo a mejorar la eficiencia administrativa, sino también el requerimiento de garantizar las condiciones laborales del personal de una manera justa y transparente y cumplir de esta manera con el objetivo de mejorar la eficiencia y la calidad del servicio ofrecido. En este contexto, se hace muy necesario presentar soluciones que permitan automatizar el proceso de liquidación, teniendo en cuenta aspectos clave como los turnos programados, los salarios correspondientes, los días de descanso, las novedades por ausentismo y otras variables que inciden en el cálculo preciso de la jornada laboral.

Este proyecto de grado se enfoca en el desarrollo de un aplicativo para la optimización de la liquidación de horarios laborales en la Clínica San Ignacio Limitada, Este aplicativo permite la liquidación automatizada de los horarios laborales, teniendo en cuenta los turnos, los salarios, los días libres, las diferentes novedades de ausentismo y otros factores relevantes.

2. Planteamiento del problema

2.1 Descripción del problema

La Clínica San Ignacio Limitada, ubicada en el distrito de Barranquilla, es una IPS de tercer nivel fundada en el año 1988, proyectada para garantizar el servicio de salud a las poblaciones de los barrios del suroccidente de la capital del Atlántico. El motor que impulsa a la empresa para cumplir con esta misión es un gran número de profesionales de la salud, quienes día a día dan lo mejor de sí para brindar una atención de calidad y hacer del servicio una experiencia agradable para cada uno de los pacientes atendidos en la institución.

Evidenciando la importancia del personal asistencial de la compañía, surge el presente estudio a partir de la necesidad de optimizar el proceso de liquidación de horarios laborales. Actualmente, el área de Gestión Humana enfrenta diversas dificultades derivadas del incremento del personal, los recientes cambios normativos y la persistencia de procesos manuales que ralentizan la gestión. Estas condiciones han generado demoras en la entrega de información al departamento de Tesorería, afectando la ejecución del flujo de caja programado y la eficiencia operativa de la institución.

Dado este contexto, resulta fundamental identificar e implementar una estrategia que permita mejorar la gestión de los horarios laborales, reducir los tiempos de procesamiento y garantizar una mayor precisión en la liquidación, contribuyendo así a la optimización de los recursos y al cumplimiento oportuno de las obligaciones financieras de la clínica.

Para explicar de manera más detallada el problema central, se ha definido el siguiente organizador gráfico (espina de pescado y tabla), donde se identifican las principales causas y efectos.

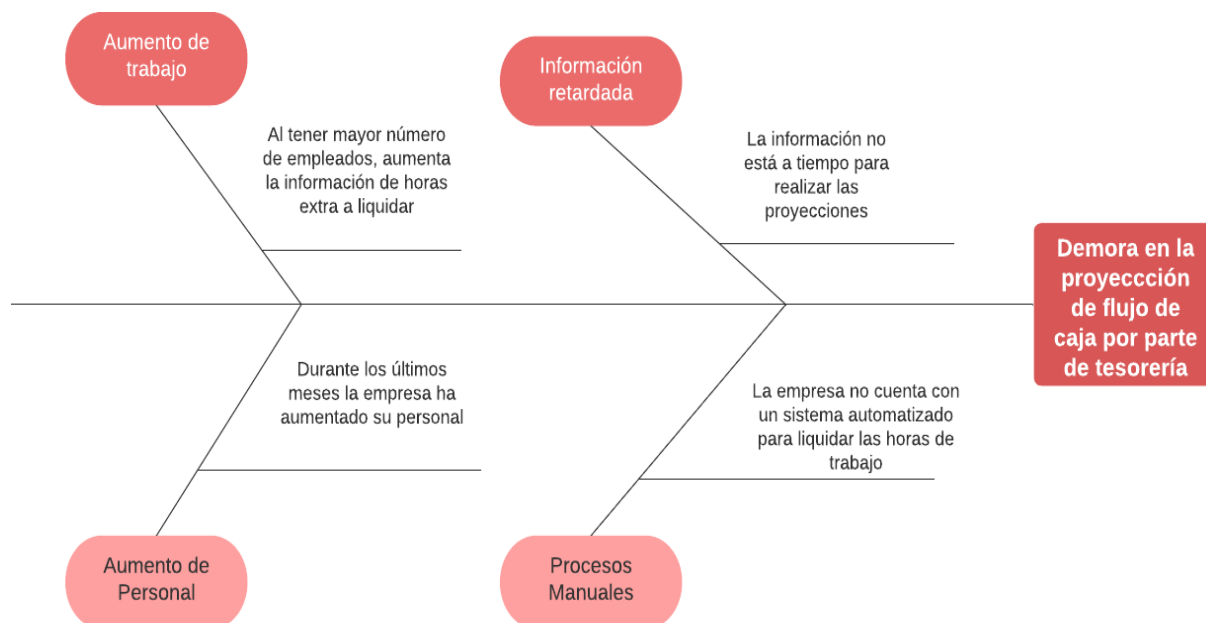


Ilustración 1. Organizador gráfico (espina de pescado)

Problema	Causas	Efectos	Riesgos
Aumento de personal	Crecimiento en la cantidad de empleados que requieren liquidación de nómina	Mayor carga de trabajo en la elaboración de horarios y cálculos de nómina.	Demoras en la entrega de información financiera, posible insatisfacción del personal.
Procesos manuales	Falta de automatización en la liquidación de horas trabajadas.	Retrasos en la disponibilidad de información.	Errores humanos en los cálculos, pérdida de tiempo, ineficiencia administrativa.
Aumento de trabajo	Ausencia de herramientas digitales que apoyen la sistematización de procesos.	Incremento de horas y esfuerzo necesario para la gestión del personal.	Sobrecarga laboral, estrés del personal administrativo, disminución en la productividad.
Información retardada	Demoras acumuladas por cálculos manuales y procesos no sistematizados.	Información financiera no entregada a tiempo para proyecciones de tesorería.	Flujo de caja desorganizado, incumplimiento de obligaciones financieras, toma de decisiones errada.

Tabla 1. Causas y efectos

Son varias las causas que conllevan a la demora en proceso de elaboración y liquidación de horarios laborales en la organización. A continuación, se detalla cada una de estas:

- **Aumento de personal:** A pesar de ser una necesidad para la empresa el hecho de requerir más personal, esto ha ayudado a convertirse en una de las mayores causas de la demora en la proyección. Con el aumento del personal, son más las horas y los procesos que se deben desarrollar para la liquidación de nómina que requieren estos empleados.
- **Procesos Manuales:** Teniendo en cuenta la anterior causa, es más preocupante la falta de automatización para liquidar las horas de trabajo de los antiguos y los nuevos empleados. Esto ha hecho que la información no esté a tiempo, debido a los cálculos manuales que se deben practicar para los diferentes empleados con quien cuenta la empresa.
- **Aumento de Trabajo:** Como consecuencia de la falta de programas digitales que ayuden a sistematizar los procesos, el trabajo en el área de gestión humana se ha multiplicado al igual que las horas necesarias para realizar dichos cálculos; se requiere de mucho más tiempo para realizar esta función.
- **Información Retardada:** La información necesaria para elaborar las proyecciones de flujo de caja no están a tiempo por los retrasos que se tienen en calcular y liquidar a cada uno de los empleados de forma manual.

2.2. Formulación del problema.

¿Es posible optimizar la liquidación de horarios laborales en la Clínica San Ignacio Limitada del Distrito de Barranquilla?

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

- Elaborar un aplicativo para la optimización en la liquidación de horarios laborales en la empresa Clínica San Ignacio Limitada del Distrito de Barranquilla.

3.2 Objetivos específicos

- Analizar y recopilar los requerimientos funcionales y no funcionales mediante la recolección de información a usuarios finales y responsables del proceso.
- Diseñar la arquitectura del aplicativo para garantizar usabilidad, eficiencia y seguridad teniendo en cuenta cada uno de los requerimientos recolectados.
- Desarrollar las funcionalidades para automatizar las tareas del proceso de liquidación de horarios.

4. Justificación

La Clínica San Ignacio Limitada como para toda empresa sin importar su tamaño es indispensable la organización, transparencia y un libre fluido de los procesos que se ejercen dentro de la misma, para brindar tranquilidad y seguridad de la información que se maneja y garantizar una operatividad optima en cada una de las dependencias de la empresa, por ello la sistematización tienen como fin garantizar los intereses y expectativas esperadas por los propietarios y demás partes involucradas, además nos permite formar conceptos o ideas que se derivan de las experiencias que los usuario del proceso adquieren en el desarrollo o interacción habitual en cada uno de sus roles.

La clínica san Ignacio limitada es una entidad cuya especial importancia es prestar servicios de salud con la mejor calidad, contando con un equipo de colaboradores expertos en cada una de sus áreas y humanizados con cada uno de los pacientes que llega a la institución, siendo estos el motor que impulsa la visión y misión del desarrollo del objeto social de la

empresa, para mantener este motor vivo y en buen funcionamiento el área de gestión humana es la encargada de velar por su bienestar, por lo cual se deben diseñar las mejores estrategias que garanticen el cumplimiento de sus derechos y el libre ejercicio de sus deberes. En cuanto a los derechos de los empleados y siendo un elemento esencial del contrato de trabajo y fruto de este es recibir “Un salario como retribución del servicio” (Artículo 23 Lit. c CST), por lo cual el interés de todo trabajador es tenerlo en los tiempos adecuados y así poder disfrutar de este, por eso el área de gestión humana en el ejercicio de sus funciones debe garantizar no solo los tiempos sino también la veracidad de la información para que así no exista ninguna inconformidad por parte de los empleados.

El área de Gestión humana de la clínica san Ignacio limitada en el desarrollo de sus funciones y la interacción en los diferentes procesos y procedimientos se enfrenta a situaciones donde obtener resultados de cierta información que llega al área es muy tedioso y demanda un tiempo exagerado para lograr obtenerlos ya que los cálculos se efectuando de forma manual, especialmente en la liquidación de los horarios laborales, por ello la presente investigación se enfoca en la elaboración de un aplicativo para optimizar la liquidación de estos, su implementación permitirá la automatización de los turnos laborales minimizando riesgos y disminuyendo los tiempos de respuesta de las dependencias que intervienen en este. Además, dará una mirada más amplia a los responsables en cuanto a la utilización de su tiempo y así desempeñarse en otras funciones que fortalezcan el crecimiento de la empresa y también marcar un precedente en la cultura organizacional donde la sistematización de procesos sea la primera opción para la optimización de estos.

La sistematización de procesos como parte fundamental en la organización de cualquier entidad y en el desarrollo profesional de las personas que intervienen en este no nos lleva solo a desarrollar aplicativos o sistemas informáticos que generen una solución o disminuyan tiempos de respuesta en estos, sino que también adoptemos como profesionales una cultura

donde prime la importancia del manejo de la información en el menor tiempo posible y con el nivel de riesgo más bajo, ya que esta es parte fundamental en la toma de decisiones de toda empresa.

Para una empresa es muy importante dar cumplimiento a los objetivos, siendo eficaz y eficiente en cada uno de sus procesos. Por esta razón, es evidente la necesidad de crear un aplicativo que mejore la liquidación de horas laborales para los empleados, aportando al mejoramiento continuo y la calidad en la prestación del servicio que ofrece la empresa; a lo que se puede dar cumplimiento a través del presente proyecto de intervención.

5. Marco de Referencia.

5.1 Marco teórico

La Clínica San Ignacio Ltda. es considerada como una de las empresas líder en la industria de hospitales y clínicos, ésta fue matriculada el 24 de junio de 1988 en la ciudad de Barranquilla, Colombia. Su principal objetivo es ofrecer servicios de alta calidad con una atención eficiente de médicos especializados.

Su evolución a lo largo de muchos años ha ofrecido innovadores servicios con tecnologías médicas, brindando confianza y seguridad a sus pacientes, ésta cuenta con una calificación de 8,7 de 10 con comentarios positivos (Webs, s.f.).

5.2 Marco de antecedentes

Maldonado Leal, C.A. (2018). Propuesta de mejora en procesos y generación de nómina del área de recursos humanos para las vicepresidencias de operaciones y canal de distribución en la empresa Cemex Colombia. Bogotá – Colombia.

El objetivo general de dicho trabajo fue generar una propuesta de mejora de desempeño para el área de Recursos Humanos de las vicepresidencias de Operaciones y canal de distribución en la empresa CEMEX. Sus fundamentos teóricos están basados en temas

relacionados con la optimización y mejora de procesos organizacionales. El tipo de investigación utilizado fue el paradigma cuantitativo de tipo tecnológica – formal utilizando como herramientas para la recolección de información la contrastación de hipótesis. El método de análisis de datos utilizado fue la prueba de chi cuadrado. La población seleccionada para la ejecución del proyecto fue el área de recursos humanos de la empresa Cemex Colombia.

Como conclusiones de dicho trabajo se puede decir que la empresa Cemex en su proceso de mejora continua con la ayuda de cada uno de sus colaboradores y el análisis exhaustivo que se hace a cada una de las oportunidades de mejora que se lleva a cabo en cada una de las áreas de la organización refleja como de vital importancia el área de nómina en la que participan cada uno de estos por lo cual la propuesta de sistematización de esta disminuyó los tiempos de entrega y la elaboración de la misma ha influido positivamente a todas las demás áreas volviendo al recurso humano mucho más productivo para la organización.

Este trabajo de investigación permite comprender cómo la mejora en los procesos de elaboración de nómina, mediante la implementación de herramientas tecnológicas y un aplicativo de apoyo, garantiza la efectividad y eficiencia en su gestión dentro del departamento de Gestión Humana. Además, contribuye a minimizar los tiempos de entrega a la tesorería, permitiéndole ejecutar con mayor libertad los procesos de flujo de caja.

Ceballos Meneses, A.F. & Patiño Cano, A.F. (2019). Software para la sistematización de los estudios de estabilidad fisicoquímicos y microbiológicos. Medellín – Colombia.

El objetivo general de dicho trabajo fue Desarrollar un software que permita sistematizar el proceso de seguimiento de los estudios de estabilidad, con esto se garantiza que el proceso de la toma de muestras sea verídico y confiable, con el propósito de mejorar la gestión. Sus fundamentos teóricos están basados en temas relacionados a la sistematización de procesos, procedimientos y desarrollo de software para optimización de los mismos. El tipo de investigación utilizado fue el paradigma cuantitativo de tipo preliminar utilizando como

herramientas para la recolección de información la contrastación de hipótesis. El método de análisis de datos utilizado fue la prueba de chi cuadrado. La población seleccionada para la ejecución del proyecto fue un laboratorio de una empresa del área de la salud.

Como conclusiones de dicho trabajo se puede decir que se logró minimizar los tiempos de respuesta y ejecución de todas las actividades inherentes al proceso de estabilidad de la planta hospitalaria lo cual garantiza un oportuno acceso a la información, lo cual se ve reflejado en todos los procesos de gestión asistencial de la entidad y todos los informes que se generan con los datos además de toda la información que se entrega a los pacientes.

Este trabajo de investigación permite comprender que la implementación de un software para mejorar los tiempos de ejecución de todas las actividades relacionadas al proceso de estabilidad de los productos fabricados en planta hospitalaria impacta positivamente la productividad de la planta y además la eficiencia y calidad de los productos y servicios ofrecidos por la entidad visionando en un futuro la presunción del crecimiento del buen nombre de la empresa y una captación mayor de clientes debido la reducción de estos tiempos de ejecución.

Barrera Ramírez, S.A. (2019). Sistematización de la Experiencia de la Práctica Pedagógica Realizada en los Cursos de Formación Complementaria Pecuaria Dirigida a Población Rural Víctima del Conflicto en el Municipio de Viotá Cundinamarca año 2018. Fusagasuga – Colombia.

El objetivo general de dicho trabajo fue la Sistematización de la Experiencia de la Práctica Pedagógica Realizada en los Cursos de Formación Complementaria Pecuaria Dirigida a Población Rural Víctima del Conflicto en el Municipio de Viotá Cundinamarca año 2018. Sus fundamentos teóricos están basados en temas relacionados con la sistematización de la práctica pedagógica realizada en los cursos de formación complementaria. El tipo de investigación utilizado fue el paradigma cuantitativo de tipo preliminar utilizando como

herramientas para la recolección de información la estadística descriptiva. El método de análisis de datos utilizado fue tablas de frecuencia y de gráficas. La población seleccionada para la ejecución del proyecto fue la Población Rural Víctima del Conflicto en el Municipio de Viotá Cundinamarca.

Como conclusiones de dicho trabajo se puede decir que Sistematizar la práctica pedagógica da una vista más amplia a todos aquellos que ejercen las acciones pedagógicas en los cursos de formación y adiciona a sus habilidades la capacidad de interactuar con nuevos retos tecnológicos que se crean con el fin de mejorar todas las actividades que desarrollan durante sus funciones y para que el acceso a la información sea mucho más oportuno y confiable.

Este trabajo de investigación permite comprender que la sistematización de las experiencias pedagógicas representa una buena práctica en el modelo pedagógico, en todo lo relacionado a la elaboración de documentos y lecciones que se crean e implementan para que otros logren alcanzar el conocimiento en el libre desarrollo de su aprendizaje, además da una visión más amplia de este ya que incorpora las experiencias de los participantes que en muchos casos prima sobre lo escrito.

Rodríguez Granizo, J.P. (2019). Sistematización del proceso de levantamiento de información y gestión de contenidos del proyecto de aplicación profesional “Güeyitas cuarta edición: Portal Web y Audiocuentos”, en Guayaquil Ecuador. Guayaquil – Ecuador.

El objetivo general de dicho trabajo fue la sistematización del proceso de levantamiento de información y gestión de contenidos del proyecto de aplicación profesional “Güeyitas cuarta edición: Portal Web y Audiocuentos”, en Guayaquil Ecuador. Sus fundamentos teóricos están basados en temas relacionados con todo lo relacionado a portales web y audiocuentos. El tipo de investigación utilizado fue el paradigma cuantitativo de tipo preliminar utilizando como herramientas para la recolección de información la contrastación de hipótesis. El método de

análisis de datos utilizado fue la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías, contiene una población total de 385 padres.

Como conclusiones de dicho trabajo se puede decir que se ofreció un acceso por medio de las tecnologías de la información y las comunicaciones usadas habitualmente por las personas en su vida cotidiana que cuentan con acceso a internet para la educación de los niños y crecimiento del proyecto y todas aquellas personas que se unen a él.

Este trabajo de investigación permite comprender como las nuevas tecnologías de la comunicación global son capaces de llevar mediante la internet y aplicativos web estrategias para promover soluciones de aprendizaje diseñados exclusivamente para hacer crecer el conocimiento de los niños de una forma global que trasciende todas las fronteras.

5.3 Marco Conceptual

Tecnología: Es el grupo de nociones y conocimientos científicos que el hombre usa para poder hacer un objetivo preciso, que podría ser la solución de un problema específico del sujeto o la satisfacción de alguna de sus necesidades. (Etecé, Concepto.de, 2022)

Aplicación: Estas aplicaciones poseen el objetivo de realizar operaciones concretas en asuntos que van a partir de la administración y la conectividad, hasta la enseñanza y el entretenimiento. (Etecé, Concepto.de, 2022)

Diseño: Proceso de prefiguración de la mente, o sea, de organización innovadora, en el cual se sigue la solución para cualquier problema concreto, en especial en el entorno de la ingeniería, la industria, la arquitectura, la comunicación y otras disciplinas afines. (Etecé, Concepto.de, 2022)

Aspectos técnicos: Son datos involucrados al proceso de transformación de las materias primas en productos o servicios que van a ser requeridos por los clientes. (Guzman, 2021)

Liquidación: es el proceso mediante el cual se determinan y cancelan las obligaciones económicas pendientes entre partes, ya sea en el ámbito contable, financiero, fiscal o laboral. En términos generales, implica el cálculo, cierre y pago de valores que deben reconocerse al finalizar un ciclo, contrato o relación. (Pucheu, 2028)

5.4 Marco Legal

El Código Sustantivo del Trabajo (CST) es la norma principal que regula las relaciones laborales en Colombia. Establece derechos y obligaciones para empleadores y trabajadores, adaptándose a las condiciones económicas y sociales cambiantes.

El Artículo 158 define la jornada ordinaria de trabajo, permitiendo que las partes negocien horarios, siempre que no sobrepasen los límites legales. En ausencia de un acuerdo, se aplica la jornada máxima vigente. El Artículo 159 introduce el trabajo suplementario, considerando como horas extras cualquier trabajo que exceda lo acordado y estipulando que debe ser remunerado con recargos. (Congreso, 1950/2024)

La diferenciación entre trabajo diurno y nocturno se establece en el Artículo 160, que contempla diferentes horarios y fue modificado por la Ley 1846 de 2017 para reflejar el impacto del trabajo nocturno en la salud de los empleados, implementando recargos adicionales por este concepto. (Colombia, 2017)

El Artículo 161 establece que la jornada ordinaria no puede superar las 42 horas semanales, asegurando un día de descanso. La ley también ofrece excepciones para trabajos de alto riesgo y otros casos específicos, estableciendo reglas para mantener condiciones laborales adecuadas.

La regulación laboral colombiana intenta equilibrar la productividad empresarial con la calidad de vida de los trabajadores, respondiendo a la evolución del mercado laboral y garantizando derechos fundamentales.

6. Alcance

El proyecto abarca la implementación de un sistema Access que permita la liquidación de horarios laborales, incluyendo cargue de horarios ejecutados mediante archivo en Excel, generación de reportes y liquidación de horas trabajadas.

7. Metodología

7.1 Tipo de Investigación

La presente investigación se basó en un paradigma positivista, tomando como base para soportar la elección a Ricoy (2006) quien nos da a entender que este sustentara a cualquier investigación que tenga como objetivo principal la comprobación de una hipótesis, este tipo de paradigma según Maldonado (2015) siempre conlleva a un enfoque cuantitativo además cita la frase de galileo Galilei donde afirmaba “mide lo que sea medible y haz medible lo que no lo sea”.

Se utilizó el método descriptivo apoyándonos en las afirmaciones de Sampieri (2014) donde nos indica que este sirve para el análisis de cómo es y cómo actúa un determinado caso de estudio y las diferentes variables que lo componen.

7.2 Línea de Investigación

La línea de investigación fue enfocada en la automatización de la información, sistemas de información y software

7.3 Población y muestra

La población tomada fue el área de gestión humana de la clínica san Ignacio Limitada del distrito de Barranquilla cuya muestra fue el proceso de elaboración de horarios y los instrumentos que se utilizaron para su ejecución.

7.4 Recursos

Para determinar que recursos necesitamos para lograr los objetivos del presente proyecto evaluamos los diferentes escenarios que se pueden presentar dentro y fuera del entorno de este, de lo cual se llegó a la conclusión de que se necesitan serían los siguientes:

7.4.1 Recursos humanos.

Para la elaboración del aplicativo el recurso humano utilizado será un programador con conocimientos y experiencia en la normatividad laboral vigente en Colombia

7.4.2 Recursos físicos.

- 1 computador

7.5 Impacto, Resultados Esperados

El impacto del presenta proyecto cobija los siguientes ámbitos:

Económicos: Reducirá el tiempo de respuesta del proceso para influir en la toma de decisiones en cuanto al flujo de caja igual que el tiempo empleado por los trabajadores que es un costo adicional para la empresa si el proceso se continúa haciendo de forma manual

Tecnológicos: Entrara a jugar un papel muy importante a nivel de software ya que este entra al proceso para darle un apoyo a los actores y evitar tediosas operaciones y largos tiempos para manipulación de la información.

De lo anterior se infiere que el resultado de la implementación del aplicativo reduzca tiempos de operación en la liquidación de Horarios de la entidad, además de costos en la utilización de horas del personal que cumple estas funciones y garantizar un menor tiempo de respuesta de la entrega de la información al área de tesorería.

Este proyecto se desarrollará bajo un enfoque **aplicado y cualitativo**, centrado en la solución de una necesidad real mediante el diseño y desarrollo de un aplicativo tecnológico que automatice tareas específicas del proceso identificado. Se busca garantizar la participación activa de los usuarios, asegurar la viabilidad técnica del desarrollo y validar las funcionalidades a través de pruebas en escenarios reales. A continuación, se detallan las etapas de la metodología, alineadas con los objetivos específicos del proyecto:

7.6 Análisis y recolección de requerimientos

En esta fase se realizará la recopilación de información mediante entrevistas y observación directa con los usuarios finales y responsables del proceso. El objetivo de esta fase es comprender a fondo el flujo actual de trabajo y documentar tanto los **requerimientos funcionales** (qué debe hacer el sistema) como los **no funcionales** (condiciones técnicas y restricciones).

Entre los requerimientos no funcionales se destaca la necesidad de que el aplicativo sea **portable**, es decir, que no requiera instalaciones complejas ni la adquisición de licencias de software adicionales. Esto implica priorizar soluciones que funcionen de forma autónoma, que puedan ejecutarse desde unidades externas (como memorias USB) y que utilicen tecnologías de código abierto.

Actividades principales:

- Entrevistas con usuarios y responsables del proceso.
- Análisis del proceso actual (AS-IS).
- Levantamiento de requerimientos funcionales y no funcionales.
- Documentación mediante historias de usuario.

7.7 Diseño de la arquitectura de la solución

Una vez identificados los requerimientos, se procederá a diseñar la arquitectura técnica del sistema, asegurando que sea compatible con la portabilidad solicitada por el usuario. Se seleccionarán tecnologías que no requieran instalación permanente, y que operen sin depender de servidores locales. Además, se priorizará una interfaz amigable que facilite su uso sin necesidad de capacitación extensa.

Actividades principales:

- Diseño modular del aplicativo.
- Selección de tecnologías portables.
- Definición de una arquitectura que garantice usabilidad, eficiencia y seguridad.
- Diseño de interfaces gráficas.

7.8 Desarrollo e implementación de funcionalidades

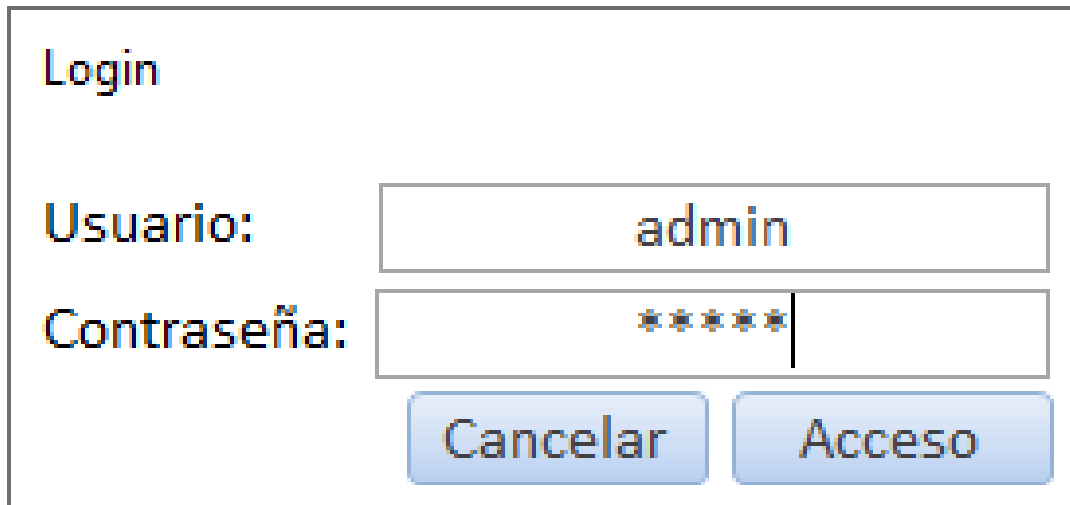
En esta etapa se llevará a cabo la programación del aplicativo, incorporando todas las funcionalidades necesarias para automatizar las tareas del proceso identificado. Se realizarán pruebas de funcionamiento en diferentes entornos para garantizar la portabilidad del sistema. Finalmente, se validará con usuarios clave para asegurar que el producto cumple con las expectativas y necesidades planteadas.

Actividades principales:

- Desarrollo de funcionalidades.
- Pruebas de funcionamiento en diferentes equipos (sin instalación previa).
- Validación con usuarios clave.
- Ajustes finales y documentación del uso del aplicativo.

8. Propuesta de solución

8.1 Login



Login

Usuario:

Contraseña:

Ilustración 2.. Login del aplicativo

Inicio del Aplicativo: Se crea un login para Garantizar un acceso seguro y controlado al sistema. Servirá para asegurar que sólo el personal autorizado pueda acceder al sistema, preservando la confidencialidad de la información de nómina y evitando manipulaciones no deseadas.

8.2 Menú principal de aplicativo

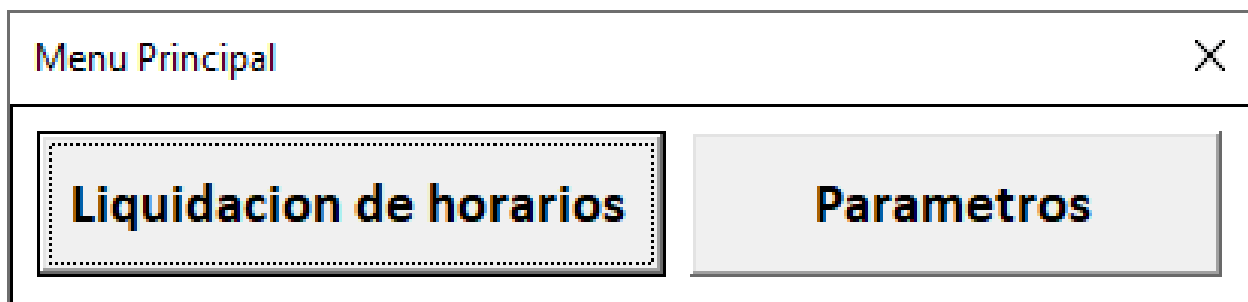


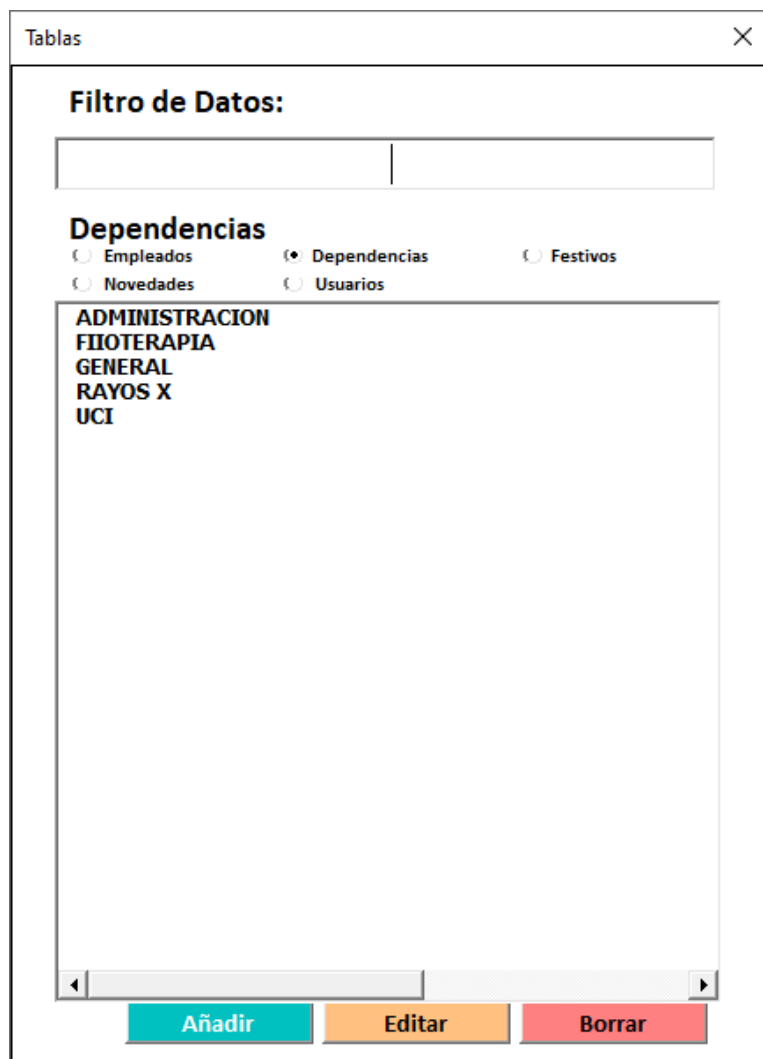
Ilustración 3. Menú principal de aplicativo

Menú principal: Ofrece una navegación clara y eficiente a los distintos módulos de la aplicación, con diseño para dos opciones:

1. Operativa (Cargue de horarios, liquidación, edición de registros).
2. Parametrización (Dependencias, Empleados, Festivos, Novedades etc).

Permitirá ubicar de manera rápida y clara las áreas clave (operativa y de parametrización), facilitando la orientación del usuario y reduciendo el tiempo de búsqueda de las tareas que debe realizar.

8.3 Tabla de Parámetros



Tablas

Filtro de Datos:

Dependencias

Empleados Dependencias Festivos
 Novedades Usuarios

ADMINISTRACION
FISIOTERAPIA
GENERAL
RAYOS X
UCI

Añadir Editar Borrar

Ilustración 4. Tabla de parámetros

Parámetros: Facilitar la gestión dinámica de las configuraciones que intervienen en la liquidación. Botones claramente diferenciados para Añadir, Editar y Eliminar.

Servirá para centralizar y adaptar todas las reglas y valores (Dependencias, Empleados, Festivos, Novedades etc) al contexto específico de la clínica, de manera que el sistema refleje siempre la normatividad y acuerdos internos vigentes.

8.4 Cargue

Liquidacion de Horarios

Periodo: HTolerancia: D. Habiles:

Fecha Inicial: Fecha Final:

Dependencia	IdEmpleado	NombreEmpleado	C	CDF	N	NS	NF	NDF	TOTAL	HORA	HORASESP
-------------	------------	----------------	---	-----	---	----	----	-----	-------	------	----------

Total Registros: 0

Ilustración 5. Cargue de horarios.

Cargue de horarios: Permitirá incorporar de forma ágil los datos de asistencia y turnos del personal, para que el proceso de cálculo y liquidación sea más rápido, preciso y consistente con las necesidades del área Contable.

9. Conclusiones

El uso de un aplicativo para la optimización de la liquidación de horarios en la clínica de San Ignacio Limitada ha demostrado ser una respuesta efectiva para mejorar la gestión del tiempo y la eficiencia operativa.

En el desarrollo de este proyecto, los inconvenientes más grandes que se hallaron en la entrega oportuna de los horarios laborales fueron una serie de procesos manuales entre otros factores que influyeron de una u otra forma en la entrega tardía de información al área de tesorería.

Las fechas de entrega de la información llegó a tiempos normales gracias al desarrollo de este sistema, que permitió una disminución significativa y minorizó errores que se generaban en los cálculos manuales. Además, la introducción de informes detallados ha contribuido a la gestión y supervisión de los planes de trabajo y la optimización de la toma de decisiones en el área de gestión humana.

Desde un punto de vista tecnológico, este proyecto refleja el progreso de la digitalización del proceso administrativo en la clínica, promoviendo una cultura de la organización que se centra en la eficiencia y la innovación. Su impacto financiero también se refleja en la optimización del talento humano y los recursos económicos, reduciendo los costos operativos y mejorando la planificación del flujo de efectivo.

Finalmente, esta aplicación ha sido un paso importante para modernizar los procesos administrativos en la clínica de San Ignacio Limitada. Su introducción no solo mejora la gestión interna, sino que también promueve la calidad de la atención médica, garantizando una mejor organización de profesionales de la salud. Este proyecto se considera una base para mejoras y extensiones, siendo pionero en el tema y contribuyendo como ejemplo para otros procesos en la automatización de la institución.

Bibliografía

- Advance Technology. (2020). *Advancedtech.com*. Obtenido de Advancedtech.com:
<https://www.advancedtech.com/resource/2020-state-of-industrial-maintenance-report-download/>
- Colombia, C. d. (2017). *Imprenta Nacional*. Recuperado el 2024, de Imprenta Nacional:
<https://www.imprenta.gov.co>
- Congreso, d. C. (31 de Diciembre de 1950/2024). *Código Sustantivo del Trabajo*. Obtenido de Código Sustantivo del Trabajo:
http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_sustantivo_trabajo_pr005.html
- Descarrega, M. G. (2020). Rediseño y desarrollo de una aplicación educativa para primaria.
- Etecé, E. e. (6 de 5 de 2022). *Concepto.de*. Recuperado el 27 de 10 de 2022, de
<https://concepto.de/aplicacion-software/>
- Etecé, E. e. (12 de 08 de 2022). *Concepto.de*. Recuperado el 26 de 10 de 2022, de
<https://concepto.de/tecnologia/>
- Guzman, C. (3 de 12 de 2021). Recuperado el 27 de 10 de 2022, de
<https://pqs.pe/emprendimiento/que-se-entiende-por-aspectos-tecnicos-de-un-producto/>
- Lab, A. K. (2022). *latam.kaspersky.com*. Obtenido de <https://latam.kaspersky.com/resource-center/definitions/what-are-bots>
- OLIVA ACUÑA RAMIREZ, E. P. (2018). ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA APP PARA LA ASESORÍA DE TAREAS ACADÉMICAS PARA ESTUDIANTES Y PADRES DE LA LOCALIDAD DE CHAPINERO.
- Oracle. (2022). *Oracle*. Obtenido de <https://www.oracle.com/co/artificial-intelligence/what-is-ai/#:~:text=En%20t%C3%A9rminos%20simples%2C%20inteligencia%20artificial,de%20la%20informaci%C3%B3n%20que%20recopilan.>
- Plant Enginnering. (23 de junio de 2021). *plantengineering.com*. Obtenido de plantengineering.com:
<https://www.plantengineering.com/articles/the-maintenance-function-like-manufacturing-itself-is-a-rapidly-changing-environment/>
- Pucheu, F. (2028). *Diccionario de términos contables, financieros y de seguros*. NA: Alfaomega Grupo Editor.
- Trabajo, O. I. (8 de 03 de 2018). *ilo.org*. Recuperado el 26 de 10 de 2022, de
https://www.ilo.org/americas/sala-de-prensa/WCMS_619953/lang--es/index.htm
- Webs, C. (s.f.). *Webs Colombia*. Obtenido de <https://webscolombia.co/clinica-san-ignacio-ltda/>