

**PROYECTO INTEGRADOR:**

“Análisis del proceso de reportes de ambiente laboral e implementación de Aplicación Web en la empresa Panasonic Automotive Systems de México S.A de C.V.”

**INGENIERÍA EN ENTORNOS VIRTUALES Y NEGOCIOS DIGITALES**

**PRESENTA:**

**LUIS FERNANDO PEREZ MEDELLIN**

**CD. REYNOSA, TAMAULIPAS SEPTIEMBRE 2024.**

Capítulo 1. Marco Contextual

## Antecedentes Del Problema

La gestión de reportes de ambiente laboral es un proceso clave en las empresas, ya que permite identificar y corregir las áreas de oportunidad de los supervisores en línea de producción y así obtener un mejor ambiente laboral. Según la norma 035, construir un entorno organizacional favorable y evita acontecimientos traumáticos severos, el liderazgo negativo y actos de violencia laboral. Sin embargo, la falta de seguimiento o enfoque en este tema resalta dificultades en como los operadores realizan sus actividades.

Para llevar a cabo esta gestión de reportes y seguimiento se hace uso de Excel y correos electrónicos para mostrar evidencias de las actividades que los supervisores realizan para mejorar el ambiente laboral, que pueden llevar a la pérdida de información o a demoras en las revisiones.

Los métodos tradicionales resultan ineficientes porque no están diseñados para manejar grandes volúmenes de información de manera organizada y centralizada. Las notificaciones se pierden, los reportes tardan más en ser enviados y la comunicación entre departamentos se vuelve menos fluida. Esto provoca que el trabajador a cargo de esta actividad pierda tiempo y aumenta la carga de trabajo dificultando sus actividades diarias.

Ante esta situación, muchas empresas optan por soluciones digitales que automatizan estos procesos. Estas herramientas permiten que los tiempos de cada etapa del reporte sean más visibles, aumentando la eficiencia y reduciendo el margen de error. La implementación de sistemas automatizados no solo mejora la gestión los reportes, sino que también contribuye a una mejor experiencia del trabajador y a un entorno laboral más eficiente.

## 

## 1.2. Definición Del Problema

Los reportes relacionados con el ambiente laboral son demasiado importantes en cualquier empresa, ya que permite identificar áreas de mejora en las prácticas de los supervisores de producción o de cualquier departamento, con el fin de fomentar un entorno organizacional saludable y cumplir con normativas como la norma 035. El uso de herramientas como Excel y correos electrónicos para el seguimiento de estos reportes presenta una serie de desafíos que comprometen la eficiencia y la eficacia de estos procesos.

Dependiendo de Excel para registrar actividades y de correos electrónicos para comunicar avances y aprobaciones, se generan varios inconvenientes. La gestión de grandes volúmenes de datos se vuelve desorganizada, lo que provoca retrasos en la revisión y aprobación de los reportes. Las notificaciones pueden perderse entre tantos correos que el supervisor o la persona encargada del seguimiento de los reportes puedan tener en el transcurso del día, y las evidencias de los reportes se confunden o no se actualizan.

No solo esto impacta en que tan rápido los supervisores de distintos departamentos involucrados reaccionan con una respuesta, sino que también dificulta la detección rápida de problemas en el ambiente laboral y sobre todo la falta de cumplimiento de estas mismas evidencias.

A pesar de los esfuerzos por hacer el proceso más fácil mediante Excel, estas soluciones siguen siendo insuficientes. No brindan un sistema que permita un control óptimo de seguimiento, lo que desemboca en la pérdida de información y retrasa los cumplimientos de los reportes y la entrega de evidencias sobre que se está dando un seguimiento para mejorar el ambiente laboral. La falta de un sistema que permita subir evidencias y dar seguimientos implica que los supervisores y la persona encargada de revisar el cumplimiento de los reportes deben invertir más tiempo en corregir errores y hacer seguimiento, lo que a su vez aumenta la carga de trabajo y reduce la eficiencia operativa.

En resumen, el problema que más enfrenta este método, es que la falta de tener un entorno perfectamente organizado para llevar a cabo el cumplimiento de los reportes y seguimiento de los reportes por parte del trabajador que audita las evidencias y al supervisor, pierdan tiempo esencial en la entrega de las evidencias en caso del supervisor y que este no de notificación de que ya realizo el reporte y por parte del Auditor que maneja mucha información y pierde los reportes además de tener que llevar a cabo su propio reporte de seguimiento de los supervisores para detectar que supervisores faltan de cumplir con sus reportes.

## 1.3. Justificación

Una aplicación web es la respuesta a la necesidad de gestionar los reportes de ambiente laboral en Panasonic esto nos ayuda a optimizar procesos que actualmente se realizan mediante Excel y correos, los cuales son deficientes para manejar una cantidad grande de información y garantizar el cumplimiento los reportes o evidencias. En lugar de continuar con un sistema desorganizado y propenso a errores, esta aplicación permitirá gestionar los reportes y hacer seguimiento en tiempo real, lo que resolverá problemas críticos como la pérdida de información, retrasos en aprobaciones.

Desde el punto académico, este proyecto es muy impactante en mis conocimientos porque pone en práctica lo que se en el desarrollo de aplicaciones web y bases de datos. La implementación de la solución brinda la oportunidad de aplicar metodologías actuales y utilizar herramientas avanzadas en un entorno real. Se abordan áreas clave como la gestión de datos, la automatización de procesos y la mejora de la comunicación departamental.

En el ámbito práctico, la automatización de la gestión de reportes no solo optimiza los tiempos de respuesta, sino que también mejora la eficiencia operativa. Al reducir la dependencia de métodos como correos y Excel, se agiliza la comunicación entre los supervisores de distintos departamentos, lo que permite un flujo de información más fluido y un seguimiento más eficiente de las actividades que impactan el ambiente laboral.

Los beneficios son para los empleados como para la empresa. Los trabajadores encargados de gestionar los reportes se liberan de la carga de tareas repetitivas y manuales y se optimiza el tiempo de trabajo para que pueda aprovecharse en otras actividades. Esto significa que obtenemos una optimización de tiempo en las actividades de los usuarios de la plataforma y la empresa no tendría que pagar con tiempos extra.

En resumen, este proyecto es una solución óptima para optimizar el tiempo de los trabajadores involucrados en la gestión y cumplimiento de reportes de ambiente laboral, ya que el sistema se encargara de organizar estos mismos reportes y llevar acabo de una manera eficaz el seguimiento y cumplimiento de estos mismos, mirando el beneficio en cuestión de optimización tiempo invertido en llevar a cabo estas actividades y así no tener que hacer inversiones en tiempo extra para cumplir con actividades que no pudieron ser completadas por cumplir con el seguimiento de los reportes de ambiente laboral

## 1.4. Objetivo

Analizar el proceso de reportes ambiente laboral e implementar Aplicación Web para optimizar 8% el tiempo de gestión de reportes de ambiente laboral en la empresa Panasonic Automotive Systems de México S.A de C.V.

## 1.5. Pregunta de investigación

¿De qué forma la implementación de un sistema de gestión de reportes puede optimizar el tiempo de trabajo en un 10%?

Capítulo 2. Marco Teórico

En este capítulo se especifican los fundamentos utilizados en el desarrollo del presente proyecto, además de detallar el cómo se integran estas herramientas de desarrollo de sistemas para llevar a cabo la implementación.

## C#

C# es un lenguaje de programación desarrollado por Microsoft, orientado a objetos, que ha sido diseñado para compilar diversas aplicaciones que se ejecutan en .NET Framework.

Las ventajas de desarrollar aplicaciones con C# es que ayuda a disminuir el tiempo de desarrollo de los proyectos, el poder utilizar numerosas funcionalidades ya desarrolladas en forma de librerías y paquetes, que permite a los diseñadores realizar un proyecto de importación y adaptación a las necesidades en lugar de un desarrollo desde 0. Se simplifica el mantenimiento de las aplicaciones desarrolladas en esta tecnología.

## ASP.Net Core

Los reportes y el panel de control, donde se muestran métricos de los tiempos de ciclo, reporte de tendencias esta desarrollado en el framework ASP.Net Core, el cual incluye bibliotecas, funcionalidades que ayudan al desarrollo web, ya que este tipo de aplicaciones está basado en la funcionalidad cliente-servidor.

ASP.NET es un marco de desarrollo web popular para compilar aplicaciones web en la Plataforma .NET.

ASP.NET Core está diseñado para permitir que los componentes en tiempo de ejecución, las Application Programing Interfaz (API), los compiladores y los lenguajes evolucionen rápidamente, a la vez que proporciona una plataforma estable y compatible para mantener las aplicaciones en ejecución.

Active Server Pages (ASP) es una tecnología desarrollada por Microsoft destinada a la creación de páginas web dinámicas en el servidor. Su principal objetivo es permitir la codificación de aplicaciones web que se ejecutan del lado del servidor, facilitando la generación de contenido dinámico.

En términos generales, el desarrollo de páginas ASP implica la mezcla de documentos HTML estáticos con código del servidor. En algunos casos, la interfaz se combina con la lógica de la aplicación, lo cual puede variar según el tipo de software que se esté desarrollando.

“Una página ASP es esencialmente un documento HTML con la extensión .ASP, o .ASPX en el caso de ASP.NET. Cuando un usuario accede a un sitio web, el servidor procesa el código presente en la página ASP antes de enviarla al navegador del cliente.” (Microsoft, n.d.)

El resultado de este procesamiento es una combinación del contenido estático y dinámico de la página, que se envía al navegador del cliente como una página web completa. La tecnología ASP incluye un conjunto de objetos intrínsecos Request, Response, Server, Application, Session que proporcionan servicios esenciales para el desarrollo de aplicaciones web.

## SQL Server

Microsoft SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales RDBMS que admite una amplia variedad de aplicaciones de procesamiento de transacciones, inteligencia empresarial y análisis en entornos informáticos corporativos.

El modelo relacional también proporciona integridad referencial y otras restricciones de integridad para mantener la exactitud de los datos. “Estas comprobaciones forman parte de una adhesión más amplia a los principios de atomicidad, consistencia, aislamiento y durabilidad, conocidos colectivamente como propiedades Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad.” (IBM, 2022)

El componente principal de Microsoft SQL Server es el motor de base de datos de SQL Server, que controla el almacenamiento, el procesamiento y la seguridad de los datos. Incluye un motor relacional que procesa los comandos y las consultas y un motor de almacenamiento que gestiona los archivos de la base de datos, las tablas, las páginas, los índices, los búferes de datos y las transacciones. El motor de base de datos también crea y ejecuta procedimientos almacenados, desencadenantes, vistas y otros objetos de la base de datos.

Debajo del motor de base de datos se encuentra el sistema operativo de SQL Server. SQL se encarga de las funciones de nivel inferior, como la gestión de la memoria y la E/S, la programación de trabajos y el bloqueo de datos para evitar actualizaciones conflictivas. Por encima del motor de base de datos se encuentra una capa de interfaz de red que utiliza el protocolo Tabular Data Stream de Microsoft para facilitar las interacciones de solicitud y respuesta con los servidores de base de datos.

## MySQL

MySQL posee la característica de no procesar las tablas directamente, sino que a través de procedimientos almacenados es posible incrementar la eficacia de la implementación.

MySQL permite además poder automatizar ciertas tareas dentro de nuestra base de datos. En el momento que se produce un evento otro es lanzado para actualizar registros u optimizar su funcionalidad. Las transacciones representan en la actuación de diversas operaciones en la base de datos como un dispositivo.

En el desarrollo web se utilizan Javascript el cual es un lenguaje dinámico e interpretado el cual ayuda a que una aplicación web sea dinámica, pudiendo programar eventos, conexiones a servidores utilizando protocolos como Hypertext Transfer Protocol (HTTP) o Sockets.

## RepoDB

Un Repositorio de Base de Datos, comúnmente conocido como DB Repository, es un patrón de diseño que abstrae el acceso a datos en una aplicación. Actúa como una capa intermedia entre la base de datos y la lógica de negocio, permitiendo la interacción con los datos de manera más estructurada y desacoplada. El patrón de repositorio es utilizado frecuentemente en aplicaciones con arquitecturas limpias o en capas, facilitando el mantenimiento y escalabilidad del código.

El principal objetivo de un repositorio es centralizar la lógica de acceso a datos, promoviendo la reutilización del código. Al usar un repositorio, las operaciones CRUD (crear, leer, actualizar, eliminar) pueden encapsularse en métodos claramente definidos, mejorando la legibilidad y mantenibilidad del código.

El patrón de repositorio es comúnmente usado con frameworks ORM (Object-Relational Mapping) como Entity Framework o Dapper en el ecosistema de .NET. Además, puede combinarse con ASP.NET Core y Dependency Injection para inyectar repositorios en controladores y servicios.

El patrón de repositorio es ideal para aplicaciones empresariales donde se maneja una gran cantidad de datos y la interacción con la base de datos es compleja. Al organizar la lógica de acceso a datos en repositorios, las aplicaciones pueden manejar datos de manera eficiente y escalable, reduciendo la complejidad en las capas superiores de la aplicación.

## Javascript

El código JavaScript es interpretado, es decir, directamente traducido a código de lenguaje de máquina subyacente mediante un motor de JavaScript. En el caso de otros lenguajes de programación, un compilador se encarga de compilar todo el código en código de máquina en un paso diferente. En consecuencia, todos los lenguajes de scripts son lenguajes de programación, pero no todos los lenguajes de programación son lenguajes de scripts.

Principalmente se utiliza JavaScript en este proyecto para realizar la interactividad con el usuario de manera dinámica, así mismo para realizar ciertas tareas en el cliente; Esto reduce el trabajo de procesamiento de datos en el servidor optimizándolo y mejorando su rendimiento.

## HTML, CSS

HTM Lenguaje de Marcas de Hipertexto, HTML es el componente más básico de la Web. Define el significado y la estructura del contenido web.

“Un elemento HTML se distingue de otro texto en un documento mediante etiquetas, que consisten en el nombre del elemento rodeado por "<" y ">". El nombre de un elemento dentro de una etiqueta no distingue entre mayúsculas y minúsculas.” (Mozilla, n.d.)

La relación entre HTML y CSS es muy fuerte. Dado que HTML es un lenguaje de marcado, es decir, constituye la base de un sitio y CSS enfatiza el estilo, toda la parte estética de un sitio web, van de la mano. CSS no es técnicamente una necesidad.

CSS es un lenguaje de diseño web que permite dotar de estilo gráfico a las páginas escritas en HTML. Actualmente, su uso en desarrollo web es generalizado, pues el 97 % de las webs emplean este lenguaje. CSS permite declarar de forma sencilla cómo se verán los diferentes elementos de una web, dotándolos de posición, forma, color, fuente, etc. Es posible controlar y personalizar todos los elementos a partir del uso de un lenguaje específico.

## Bootstrap

Bootstrap es un marco de desarrollo front-end de código abierto que facilita la creación de sitios web y aplicaciones web responsivas. Proporciona una colección de herramientas CSS y JavaScript preconstruidas, como sistemas de cuadrículas (grid system), tipografía, botones, formularios y otros elementos de interfaz de usuario. Es uno de los frameworks más populares para el desarrollo de interfaces móviles y amigables para múltiples dispositivos.

Una de las características más poderosas de Bootstrap es su sistema de cuadrículas basado en "flexbox". Este sistema permite dividir una página web en varias filas y columnas, lo que hace que el diseño sea fluido y adaptable a cualquier tamaño de pantalla. Los desarrolladores pueden definir el tamaño de las columnas utilizando clases como. col-12,. col-md-6, o .col-lg-4, que se adaptan a distintos anchos de pantalla.

“El sistema de cuadrículas de Bootstrap permite crear diseños con múltiples columnas que se ajustan automáticamente a diferentes dispositivos, garantizando una experiencia de usuario consistente en móviles, tabletas y computadoras de escritorio.” (Bootstrap)

También ofrece una variedad de componentes reutilizables, como menús desplegables, barras de navegación, tarjetas, modales, formularios y alertas. Todos estos componentes vienen con clases predefinidas que hacen que su implementación sea rápida y sencilla.

Aunque Bootstrap incluye un diseño por defecto, también permite la personalización. Los desarrolladores pueden modificar las variables de Bootstrap, como colores y tipografía, para crear un diseño único que se adapte a la identidad visual del proyecto. También pueden personalizar componentes mediante clases adicionales o la sobrescritura de estilos CSS.

## Apexcharts

ApexCharts es una librería de gráficos de código abierto para JavaScript que permite a los desarrolladores crear gráficos interactivos y personalizables en aplicaciones web. Esta librería es muy flexible y admite diversos tipos de gráficos, como líneas, barras, áreas, pastel, radar, y más, facilitando la visualización de datos de manera eficiente y atractiva.

Una de las principales fortalezas de ApexCharts es su interactividad. Los gráficos permiten funcionalidades avanzadas como zoom, desplazamiento, animaciones suaves y efectos de resalte. Además, los gráficos son altamente responsivos, ajustándose automáticamente al tamaño de la pantalla.

“ApexCharts se integra con los principales frameworks JavaScript modernos, lo que lo convierte en una herramienta versátil para cualquier desarrollador. (ApexCharts)

Ofrece un alto nivel de personalización, permitiendo a los desarrolladores modificar casi todos los aspectos del gráfico, como colores, tipografías, leyendas, y estilos de las líneas o barras. Los temas pueden ser configurados fácilmente, permitiendo que los gráficos coincidan con el diseño y la identidad visual de una aplicación.

Puede integrarse sin problemas con diversos frameworks populares como React, Vue, Angular, y también puede usarse directamente con Vanilla JavaScript.

Permite manejar varias series de datos en un solo gráfico, lo que facilita la comparación de diferentes conjuntos de datos. También admite gráficos combinados (por ejemplo, barras y líneas en un mismo gráfico), lo que aumenta la flexibilidad para los desarrolladores que necesitan mostrar datos complejos.

Los gráficos creados con ApexCharts son compatibles con la mayoría de los navegadores modernos, incluyendo Chrome, Firefox, Safari y Edge, lo que asegura que las visualizaciones se muestren correctamente en cualquier dispositivo.

## AG Grid

AG Grid es una librería de código abierto que permite a los desarrolladores crear tablas de datos altamente personalizables y con un excelente rendimiento para aplicaciones web. AG Grid es especialmente popular en aplicaciones empresariales debido a su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos, su flexibilidad y la facilidad con la que puede integrarse en frameworks modernos como Angular, React, y Vue.

Implementa técnicas avanzadas de virtualización, lo que permite a la librería renderizar solo las filas visibles, mejorando significativamente el rendimiento cuando se trabaja con grandes cantidades de datos. Esta característica es clave para aplicaciones empresariales o financieras donde las tablas pueden contener miles de filas y columnas.

Ofrece una personalización completa de columnas y celdas, permitiendo a los desarrolladores definir cómo se presentan y comportan los datos. Es posible personalizar el estilo de las celdas, añadir validaciones, crear columnas calculadas o formatear el contenido de manera específica según el tipo de dato.

También presta atención a la accesibilidad y seguridad, permitiendo el uso de teclados para navegar por la tabla, soporte para lectores de pantalla y cumpliendo con los estándares. Además, permite implementar medidas de seguridad para proteger la integridad de los datos que se muestran o modifican a través del grid.