******ÍNDICE**

**Desarrollo de Aplicación Web para Soporte Informático**

MEMORIA

Que para obtener el Título de:

L

Ingeniería en Software

P R E S E N T A:

Rosario Novelo Joahan Emmanuel

Generación: 2021-2024

Cancún; Quintana Roo

Diciembre de 2024

Universidad Politécnica de Quintana Roo

202100173

Asesor académico: Manuel Alejandro Flores Barrera

Empresa: Grupo DG

Asesor empresarial: Ruben Israel Rodriguez Villarreal

[DATOS GENERALES DE LA EMPRESA iii](#_Toc119335632)

[ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA EMPRESA iv](#_Toc119335633)

[DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA v](#_Toc119335634)

[I. INTRODUCCIÓN 7](#_Toc119335635)

[II. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO 8](#_Toc119335636)

[Objetivo general 8](#_Toc119335637)

[Objetivos específicos 8](#_Toc119335638)

[Justificación 9](#_Toc119335639)

[Viabilidad del proyecto 9](#_Toc119335640)

[Impacto 9](#_Toc119335641)

[III. MARCO TEÓRICO 10](#_Toc119335642)

[Tema 1 10](#_Toc119335643)

[Tema 2 10](#_Toc119335644)

[Tema 3 10](#_Toc119335645)

[IV. DESARROLLO DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO 11](#_Toc119335646)

[Alcance del proyecto 11](#_Toc119335647)

[Metodología 11](#_Toc119335648)

[Actividades del proyecto 11](#_Toc119335649)

[V. RESULTADOS O PRODUCTOS OBTENIDOS 12](#_Toc119335650)

[VI. CONCLUSIONES. 13](#_Toc119335651)

[FUENTES DE CONSULTA 14](#_Toc119335652)

[ANEXOS 15](#_Toc119335653)

[GLOSARIO 16](#_Toc119335654)

# DATOS GENERALES DE LA EMPRESA

**Nombre de la empresa**

COMERCIALIZADORA INDUSTRIAL DG S. DE R.L. DE C.V.

**Dirección**

Av. Sayil Supermanzana 7 entre Av. Tulum y Av. Bonampak, 77500 Cancún, Q.R.

**Sector y giro empresarial**

Sector: Automotriz

Giro: Distribución y mantenimiento de vehículos comerciales

**Servicios que ofrecen**

* Venta de vehículos comerciales: Distribuyen camiones y autobuses de marcas como Mercedes-Benz y Freightliner.
* Mantenimiento y postventa: Incluye revisiones periódicas, reparaciones y mantenimiento preventivo para vehículos comerciales.
* Venta de refacciones: Cuentan con repuestos originales para asegurar la compatibilidad y calidad en sus servicios.
* Servicio de rescate: Asistencia en carretera para vehículos pesados.

**Nombre del Proyecto**

Desarrollo de Aplicación Web para Soporte Informático

**Asesor de la empresa**

Rubén Israel Rodríguez Villarreal

**Cargo del Asesor Empresarial**

Encargado de reclutamiento y selección

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA EMPRESA

Desde principios de la década de los 70´s GrupoDG se incursionó en el giro Automotriz, siendo el sector de mayor peso en la distribución de Automóviles y Camiones.

En 1991 Se obtiene la concesión de Mercedes Benz México S.A. de C.V. para Camiones Mercedes Benz y Freightliner en los Estados de Tabasco y Quintana Roo, constituyendo para tal efecto la empresa Autotab, S.A. de C.V.

En el marzo del año 2000 Autotab se expande en el sureste, abarcando el estado de Yucatán, inaugurando nuevas y modernas instalaciones en una superficie construida de 3,800 m2 en tres niveles.

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

**Misión**

Satisfacer las demandas, necesidades, expectativas de nuestros clientes a través de productos y servicios de alta calidad, otorgándolos de manera oportuna, rápida y confiable. Garantizando la permanencia y superioridad competitiva en los segmentos donde participamos siendo lideres en el uso de tecnología, innovación y procesos.

**Visión**

* Ser uno de los grupos empresariales mas relevantes en el sureste de México
* Participar en segmentos de mercado rentables, con potencial de crecimiento y donde contemos con ventaja competitiva
* Contar con colaboradores capacitados y comprometidos con el desarrollo y valores del Grupo
* Estar a la vanguardia con el uso y desarrollo de tecnologías que nos permitan realizar nuestra labor con mayor eficacia y productividad
* Ser lideres en innovación

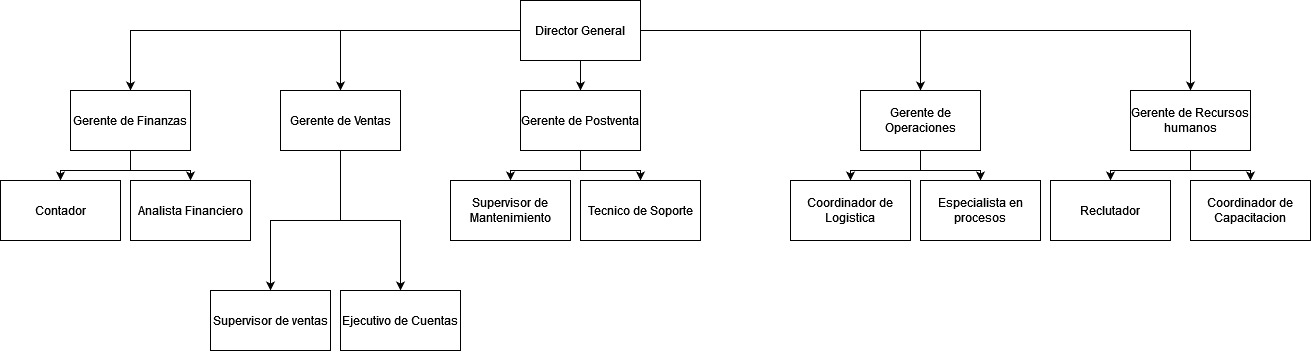
**Políticas**

* Calidad: Compromiso con productos y servicios de alto estándar.
* Responsabilidad: Cumplimiento ético y profesional con clientes.
* Honestidad: Transparencia en todas las operaciones comerciales.
* Compromiso con el cliente: Satisfacción integral y atención personalizada.
* Innovación: Mejora continua en productos y procesos.

**Objetivos**

* Consolidar el liderazgo en distribución y mantenimiento de vehículos comerciales en el sureste de México.
* Garantizar la satisfacción del cliente a través de servicios de alta calidad y atención personalizada.
* Innovar en soluciones de transporte y postventa para maximizar la eficiencia operativa y tecnológica.

**Estructura organizacional**



**DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DONDE SE REALIZARON LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES**

**Nombre del área**

Área Sistemas

**Objetivos**

* Optimizar la Infraestructura Tecnológica. Mejorar y mantener la infraestructura tecnológica de la organización, asegurando que los servidores, redes y dispositivos sean eficientes, seguros y escalables para respaldar el crecimiento y las operaciones diarias.
* Implementar y Gestionar la Seguridad de la Información. Desarrollar políticas y procedimientos de seguridad de la información para proteger los datos y sistemas de la organización contra amenazas internas y externas, minimizando riesgos y garantizando la continuidad del negocio.
* Automatizar Procesos para Aumentar la Eficiencia Operativa. Identificar e implementar soluciones tecnológicas que permitan automatizar procesos repetitivos y mejorar la productividad de otras áreas, reduciendo el tiempo de respuesta y mejorando la experiencia de los usuarios internos.

**Funciones generales del área**

**Soporte Técnico y Resolución de Incidencias**

Brindar asistencia a los usuarios internos para resolver problemas técnicos y consultas relacionadas con el uso de software, hardware y redes, asegurando la continuidad operativa en la organización.

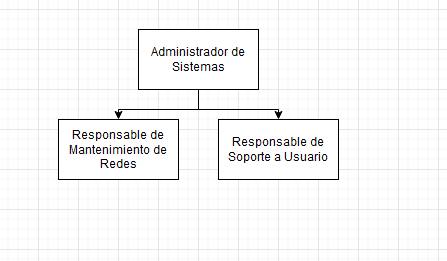
**Administración de Infraestructura y Redes**

Gestionar y mantener la infraestructura de TI, incluyendo servidores, redes, sistemas de almacenamiento y dispositivos, garantizando que los recursos estén disponibles, sean seguros y se mantengan actualizados.

**Desarrollo y Mantenimiento de Software**

Desarrollar, implementar y mantener aplicaciones y sistemas internos que optimicen los procesos de la organización, adaptándose a los requisitos específicos y mejorando la eficiencia de las operaciones.

**Organigrama** **del área**



# INTRODUCCIÓN

Escribir:

Explica los motivos empresariales y personales que despertaron el interés por desarrollar el proyecto, aclarando en qué consiste, el porqué del mismo, dónde y en qué tiempo se llevó a cabo.

Describe en forma resumida el contenido de la memoria (se breve y conciso), de preferencia por cada uno de los capítulos, así como la metodología empleada y los resultados obtenidos.

Recuerda que, en este apartado, deberá quedar claro de qué se trata tu proyecto o cómo contribuye con el proyecto Institucional, qué partes lo componen, de qué manera lo desarrollaste y a qué resultados llegaste.

# PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

## Objetivo general

Desarrollar un sistema de Helpdesk centralizado para optimizar la gestión de tickets de soporte técnico en la empresa, mejorando la comunicación entre el Área de Sistemas y los usuarios internos, reduciendo la duplicidad de esfuerzos y facilitando un seguimiento eficiente de las incidencias.

## Objetivos específicos

* **Facilitar la creación y gestión de tickets.** Este objetivo es claro y enfocado. Expresa tanto la acción (implementar el sistema de tickets) como la finalidad (simplificar el reporte y gestión de incidencias). Es un buen objetivo específico porque aborda una necesidad fundamental del proyecto.
* **Mejorar la comunicación y transparencia.** Este objetivo es pertinente y relevante, ya que plantea establecer notificaciones y seguimiento en tiempo real para mejorar la interacción entre usuarios y administradores. Está bien definido y orientado hacia un propósito específico (transparencia en el proceso).
* **Optimizar la asignación de recursos.** Este objetivo es claro y práctico, pues busca reducir la duplicidad de esfuerzos mediante una asignación organizada de tareas. Su propósito es mejorar la eficiencia del equipo, un aspecto crítico para el éxito del proyecto.
* **Mantener un historial de tickets.** Este objetivo es adecuado porque permite identificar problemas recurrentes y contribuir a la mejora del mantenimiento preventivo. Además, es práctico y plantea una finalidad de análisis de patrones que puede ser muy útil para la empresa.
* **Garantizar la seguridad de los datos.** Es un objetivo esencial, dado que asegura que la información esté protegida, alineándose con los requisitos de seguridad de datos. Está bien formulado y es necesario para la credibilidad y el éxito del sistema.
* **Asegurar la escalabilidad del sistema.** Este objetivo es muy apropiado porque considera el crecimiento y adaptabilidad del sistema en el tiempo, lo cual es importante para cualquier sistema de soporte técnico centralizado. Está bien formulado y plantea una finalidad que beneficiará a largo plazo.

## Justificación

La implementación de un sistema de Helpdesk centralizado es crucial para optimizar la gestión de problemas técnicos en la empresa. Actualmente, el uso de canales informales como WhatsApp genera desorganización, duplicidad de esfuerzos y dificulta el seguimiento de incidencias, lo que causa insatisfacción en los usuarios y el equipo de soporte.

Este proyecto mejorará la eficiencia administrativa, al permitir una asignación clara y priorización de tareas, reduciendo tiempos de respuesta y costos operativos. En términos tecnológicos, brindará un entorno de soporte automatizado que no solo facilitará el seguimiento histórico de incidencias, sino que también permitirá identificar patrones para mejorar el mantenimiento preventivo.

El impacto humano es notable: al mejorar la comunicación y transparencia, se eleva la satisfacción y colaboración entre usuarios y técnicos. Además, el proyecto asegura la protección de datos, alineándose con principios éticos y de seguridad. En definitiva, esta solución contribuirá al desarrollo organizacional, optimizando la gestión de recursos y aumentando la productividad en la empresa.

## Viabilidad del proyecto

Para el desarrollo del proyecto, se utilizará una red pequeña donde un servidor virtual alojará la aplicación web y almacenará los datos localmente en la misma computadora. Este servidor virtual permitirá que tanto los usuarios como el equipo de soporte accedan a la plataforma desde dispositivos conectados en la red. La infraestructura local facilitará la ejecución de la plataforma y el acceso directo a los datos sin depender de servicios en la nube, optimizando recursos y garantizando una configuración rápida y controlada de la red y del almacenamiento de datos.

## Impacto

A corto plazo, mejorará la organización y el flujo de solicitudes, facilitando la administración de tickets y reduciendo los tiempos de respuesta. En el mediano plazo, permitirá al equipo de soporte gestionar los recursos de manera más eficiente, mejorando la productividad y satisfacción de los usuarios internos. A largo plazo, el sistema fomentará una mayor confiabilidad operativa, facilitará la identificación de patrones en los problemas y reducirá costos asociados a la gestión desorganizada, promoviendo un entorno de soporte más efectivo y adaptado a las necesidades de la empresa.

# MARCO TEÓRICO

**Metodología SCRUM**

Scrum es una metodología ágil para gestionar y completar proyectos complejos. Se centra en la colaboración, la flexibilidad y la entrega rápida de resultados valiosos.

La estructura de Scrum es beneficiosa para proyectos de software de soporte técnico, ya que permite ajustar rápidamente el desarrollo según las necesidades de los usuarios internos y las prioridades de negocio que puedan surgir. Cada sprint concluye con una revisión y una retrospectiva, lo cual permite evaluar el avance y realizar ajustes para el siguiente ciclo. La metodología Scrum se adapta bien a proyectos donde se requieren mejoras continuas y retroalimentación constante, asegurando que el sistema de Helpdesk evolucione de manera controlada y orientada a la satisfacción de los usuarios.

Beneficios de Scrum

* Adaptabilidad: Responde rápidamente a cambios y necesidades emergentes.
* Transparencia: Mejora la comunicación y visibilidad del progreso.
* Eficiencia: Facilita entregas rápidas y continuas de valor.

**Frameworks**

En el desarrollo de software, los frameworks son estructuras predefinidas que proporcionan herramientas y componentes reutilizables para construir aplicaciones de manera más rápida y organizada. Un framework establece una arquitectura base, definiendo patrones y buenas prácticas que facilitan el desarrollo y mantenimiento del proyecto, especialmente en aplicaciones complejas como un sistema de Helpdesk.

Los frameworks permiten al equipo de desarrollo enfocarse en las funcionalidades específicas del proyecto en lugar de tener que implementar desde cero estructuras comunes, como el manejo de bases de datos, autenticación y control de rutas. En este proyecto, frameworks como Express (para el backend) y React (para el Frontend) ofrecen módulos y funcionalidades integradas que permiten gestionar peticiones, definir interfaces de usuario y estructurar la lógica de negocio de manera modular y escalable.

**API RESTful**

Una API RESTful (Representational State Transfer) es un estilo de arquitectura que facilita la comunicación entre diferentes sistemas mediante el uso de peticiones HTTP y principios REST. En el desarrollo de un sistema de Helpdesk, una API RESTful permite al frontend y backend comunicarse de manera eficiente, gestionando datos de usuarios, tickets, y otras operaciones relacionadas con la gestión de incidencias.

Una API RESTful se organiza en endpoints, que son puntos de acceso definidos para manejar acciones específicas, como obtener, crear, actualizar o eliminar recursos. Estos endpoints siguen una estructura basada en recursos y utilizan métodos HTTP como GET (para obtener datos), POST (para crear datos), PUT (para actualizar datos) y DELETE (para eliminar datos). Esta organización permite que las interacciones con el sistema de Helpdesk sean consistentes y previsibles, simplificando la integración con interfaces de usuario y aplicaciones externas.

**Node.js**

Node.js es un entorno de ejecución de JavaScript que permite desarrollar aplicaciones del lado del servidor. Aquí tienes una lista de las principales ventajas y características de Node.js que lo hacen adecuado para el desarrollo de un sistema:

* **Asincronía y no bloqueo**: Node.js utiliza un modelo basado en eventos y operaciones no bloqueantes, lo que permite manejar múltiples solicitudes de manera eficiente sin bloquear el procesamiento de otras. Esto es ideal para aplicaciones de tiempo real que requieren rapidez en la respuesta.
* **Escalabilidad**: Al ser modular, Node.js permite la creación de aplicaciones escalables, adecuadas para proyectos que pueden necesitar crecer en funcionalidad y capacidad a lo largo del tiempo.
* **Único lenguaje en frontend y backend**: Como Node.js permite utilizar JavaScript tanto en el Frontend como en el backend, facilita la integración y el desarrollo continuo, especialmente en equipos que ya están familiarizados con JavaScript.
* **Gran ecosistema de paquetes**: Con el administrador de paquetes npm (Node Package Manager), Node.js ofrece acceso a una extensa colección de librerías y módulos que permiten agregar funcionalidades rápidamente sin desarrollar desde cero, como autenticación, seguridad y manipulación de bases de datos.
* **Alto rendimiento**: Node.js utiliza el motor V8 de Google para ejecutar JavaScript, lo que le otorga velocidad y eficiencia en el procesamiento de operaciones, ideal para aplicaciones que gestionan una gran cantidad de solicitudes.
* **Comunidad activa**: La gran comunidad de desarrolladores de Node.js asegura una actualización constante de sus librerías, soporte continuo y acceso a mejoras de seguridad y rendimiento.

**PostgreSQL**

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) conocido por su estabilidad y robustez en el manejo de grandes volúmenes de datos y consultas complejas. En un sistema de Helpdesk, PostgreSQL permite almacenar de forma eficiente datos relacionados con los usuarios, tickets, actividades y cualquier información relevante para el seguimiento de incidencias. Algunas ventajas de PostgreSQL incluyen:

Soporte de transacciones: PostgreSQL asegura la integridad de los datos mediante transacciones, lo que permite realizar operaciones complejas sin comprometer la consistencia de la base de datos.

* **Escalabilidad**: PostgreSQL es capaz de manejar grandes volúmenes de datos y puede crecer en capacidad junto con las necesidades de la empresa.
* **Seguridad y control de acceso**: PostgreSQL permite gestionar permisos detallados de usuarios, asegurando que solo personal autorizado pueda acceder o modificar la información.
* **Soporte para JSON y consultas avanzadas**: PostgreSQL facilita la manipulación y almacenamiento de datos semiestructurados (como JSON), permitiendo consultas avanzadas y eficientes.

**Gestión de Incidencias**

La gestión de incidencias es el proceso sistemático de identificar, registrar, y resolver problemas técnicos que pueden afectar el funcionamiento de una organización. Este proceso es parte fundamental de la gestión de servicios de TI y se centra en restaurar el servicio normal de la organización lo más rápido posible, minimizando el impacto de los problemas en el negocio.

Los sistemas de gestión de incidencias suelen estructurarse para facilitar el registro y seguimiento de cada incidencia mediante un sistema de tickets. Estos tickets permiten organizar y priorizar los problemas técnicos de acuerdo con su urgencia e impacto en la organización. La gestión de incidencias también incluye la resolución y cierre de los tickets, garantizando que las soluciones se implementen de manera efectiva y que los problemas se documenten adecuadamente.

Uno de los beneficios clave de una gestión de incidencias organizada es la posibilidad de identificar patrones en los problemas reportados. Esto permite que las organizaciones implementen mejoras preventivas, disminuyendo la recurrencia de ciertos problemas y contribuyendo a un entorno de TI más estable. Además, al centralizar la información de incidencias y su resolución, se facilita la colaboración y la comunicación entre los equipos técnicos y los usuarios finales, mejorando la transparencia y la eficiencia en la atención de problemas técnicos.

**Seguridad de la información**

La seguridad de la información es el conjunto de prácticas y medidas destinadas a proteger los datos y la infraestructura tecnológica de una organización frente a accesos no autorizados, alteraciones, pérdidas o ataques. Este campo abarca múltiples principios y técnicas que buscan garantizar la confidencialidad, integridad, y disponibilidad de la información, conocidos como la tríada CIA (Confidentiality, Integrity, Availability).

Confidencialidad: Este principio asegura que solo personas autorizadas puedan acceder a la información sensible. Las técnicas para mantener la confidencialidad incluyen controles de acceso, encriptación de datos y autenticación de usuarios.

Integridad: La integridad implica que los datos no sean alterados o manipulados de forma no autorizada. Esto se asegura mediante mecanismos como el control de versiones, auditorías y el uso de firmas digitales que permiten verificar que los datos no han sido modificados.

Disponibilidad: La disponibilidad garantiza que la información esté accesible para los usuarios autorizados cuando la necesiten. Esto implica la implementación de sistemas de respaldo, redundancia en infraestructura y medidas de protección frente a ataques de denegación de servicio (DoS).

# DESARROLLO DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

## Alcance del proyecto

Escribir:

La delimitación del área o las áreas de impacto del proyecto.

## Metodología

Escribir:

Las técnicas o actividades desarrolladas durante el proyecto para lograr los objetivos propuestos, de ser necesario describir la demostración, los casos prácticos o pruebas realizadas.

## Actividades del proyecto

Escribir:

Las actividades desarrolladas durante el proyecto al igual que las evidencias que los sustenten, en el caso de código se deben utilizar diagramas de flujo, UML y/o narrativa. Por cada actividad debe haber uno o más objetivos que justifiquen el desarrollo de la misma. Todo el proyecto debe estar plasmado en la narrativa desde la concepción como idea hasta la entrega final a la empresa

# RESULTADOS O PRODUCTOS OBTENIDOS

Escribir:

Expresar los resultados o productos obtenidos durante el proyecto de la Estadía, acorde a las actividades descritas en el cronograma. Puede incorporar tablas, imágenes, gráficas, ilustraciones, que demuestren los resultados obtenidos.

# CONCLUSIONES.

Escribir:

* Conclusión general.
* Aportaciones de mejora a la empresa.

# FUENTES DE CONSULTA

Escribir:

Utilizar el formato APA (<http://normasapa.com/>) para las citas y las referencias. Ordenarlas de forma alfabética y emplear sangría francesa.

# ANEXOS

Escribir:

En este rubro se podrán presentar: los manuales, procedimientos, formatos y/o documentos mayores de dos cuartillas a los que se hace referencia en el documento, los cuales para no distraer la atención del lector se considera conveniente enviarlos al final del trabajo.

# GLOSARIO

Escribir:

En este apartado se incluyen las palabras técnicas empleadas en el desarrollo del proyecto, en orden alfabético. Mínimo 40 sin viñeta.