



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO CAMPUS
PABELLÓN DE ARTEAGA

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Nombre del proyecto **ASISTCONTROL**

Por:

Galilea Nazareth Esparza Martínez

Proyecto de la Materia DACSI

Profesor:

Eduardo Flores Gallegos



Pabellón de Arteaga, Aguascalientes, 2024

CONTENIDO

1. Introducción	1
2. Problemática	2
3. Propuesta Solución	3
4. Objetivo General	4
4.1. Objetivos	4
5. Justificación	5
6. Marco Teórico	6
6.1. Sistemas de Información	6
6.1.1. Objetivo del Sistema	6
6.2. Arquitectura Cliente-Servidor	6
6.2.1. Cliente (Frontend)	7
6.2.2. Servidor (Backend)	7
6.2.3. Base de Datos	7
6.3. Principios de Seguridad Informática	7
6.3.1. Autenticación	7
6.3.2. Encriptación	7
6.3.3. Validación de Datos	7
6.4. Desarrollo Ágil	7
6.5. Tecnologías Utilizadas	8
6.5.1. Frontend: React.js	8
6.5.2. Backend: Node.js con Express	8
6.5.3. Base de Datos: MongoDB	8
6.6. Gestión de Asistencias	8

6.6.1. Beneficios de un Sistema Automatizado	8
6.7. Generación de Reportes	8
6.7.1. Tecnologías Clave	9
6.7.2. Características de los Reportes	9
6.8. Impacto del Sistema	9
6.9. Conclusión	9
7. Modelo del Sistema	10
7.0.1. Estructura del Sistema	10
7.0.2. Procesos Principales	11
7.0.3. Roles de Usuario	11
7.0.4. Interacción con el Usuario	11
7.0.5. Infraestructura	12
7.1. Diagrama del Sistema	12
7.2. Requerimientos Funcionales y No Funcionales	12
8. Diagramas	15
8.1. Diagrama de Entidad-Relación (ER)	15
8.2. Diagrama de Clases	16
8.3. Diagrama de Secuencia	16
8.4. Diagrama de Casos de Uso	17
8.5. Resumen	17
8.6. Primera Versión: Diagrama Inicial	18
8.7. Segunda Versión: Diagramas	18
8.8. Tercer Versión: Diagramas	18
8.9. Ultima Versión antes de entrega de proyecto: Diagramas	18
8.10. Conclusión	18
9. Capacitación	20
10. Costos	21
11. Conclusión	23
11.1. Material del Proyecto	23

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

Este sistema está diseñado para simplificar la captura y gestión de la información de asistencia de los empleados, facilitando la generación de informes claros y precisos. Su implementación permitirá un control más efectivo de la presencia y el tiempo trabajado, optimizando la administración y apoyando la toma de decisiones.

CAPÍTULO 2

PROBLEMÁTICA

Las dificultades asociadas con el manejo manual de listas de asistencia afectan negativamente la productividad, la exactitud de la información y la capacidad de la empresa para gestionar la información de manera eficiente.

CAPÍTULO 3

PROPUESTA SOLUCIÓN

Se propone la implementación de un sistema web para optimizar y modernizar el manejo de listas de asistencia en una empresa de limpieza. Actualmente, el proceso se lleva a cabo manualmente y de forma diaria y quincenal, lo que genera ineficiencias y errores. Mi propuesta de solución consiste en automatizar este proceso, permitiendo que las asistencias sean registradas de manera digital y en tiempo real. Esto mejorará la precisión, reducirá el trabajo administrativo y facilitará el acceso rápido a la información, generando una gestión más eficiente y fiable.

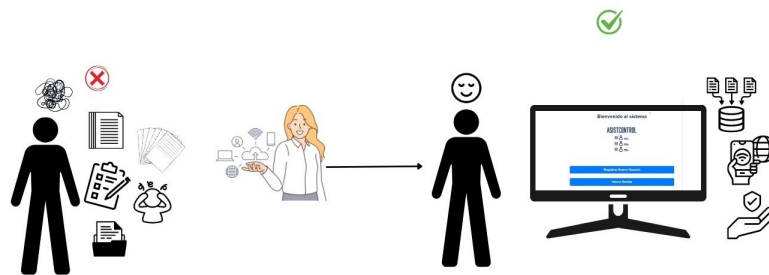


Figura 3.1: Diagrama de la propuesta de solución.

CAPÍTULO 4

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un sistema informático para automatizar la gestión de asistencia de los empleados en diversas sedes, facilitando la captura, almacenamiento y generación de reportes detallados y precisos, considerando turnos y tipos de registro..

4.1. Objetivos

Los objetivos del sistema propuesto son los siguientes:

1. **Centralización de la Información:** Consolidar la información de asistencia de todos los empleados en una plataforma única, sin importar la sede a la que pertenezcan.
2. **Facilitar la Captura de Datos:** Ofrecer una interfaz intuitiva que permita a los encargados capturar rápidamente la información de asistencia, descansos, tiempos extras y personal de reemplazo.
3. **Generación de Documentos:** Crear documentos electrónicos en formatos PDF o Excel con las listas de asistencia, listos para imprimir o compartir.
4. **Automatización de Procesos:** Implementar algoritmos para generar automáticamente las listas de asistencia, considerando turnos y quincenas, y organizar la información de manera clara y concisa.
5. **Personalización de Reportes:** Permitir a los usuarios generar reportes personalizados, filtrando la información por sede, turno, empleado o periodo de tiempo.

CAPÍTULO 5

JUSTIFICACIÓN

El manejo manual de listas de asistencia en la empresa ha generado problemas que afectan tanto la productividad como la precisión de la información. Cada error o retraso en este proceso puede tener repercusiones en la toma de decisiones y en la satisfacción de los empleados. Implementar un sistema automatizado para registrar la asistencia facilitará la captura de datos en tiempo real, lo que permitirá un control más eficiente y confiable. Esto no solo reducirá el trabajo administrativo, sino que también asegurará que la empresa cuente con datos actualizados y accesibles para la toma de decisiones. .

CAPÍTULO 6

MARCO TEÓRICO

El desarrollo del sistema de registro y gestión de asistencias se basa en principios fundamentales de la informática y tecnologías modernas. A continuación, se describe el marco teórico que sustenta el diseño, implementación y funcionamiento del sistema.

6.1. Sistemas de Información

Un sistema de información es un conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control en una organización. Este sistema pertenece a la categoría de Sistemas de Transacción (TPS), enfocado en registrar y monitorear operaciones diarias como la asistencia del personal.

6.1.1. Objetivo del Sistema

- Mejorar la eficiencia en el registro de asistencias.
- Facilitar la generación de reportes personalizados.
- Asegurar la integridad y disponibilidad de los datos.

6.2. Arquitectura Cliente-Servidor

El sistema sigue el modelo de Arquitectura Cliente-Servidor, en el cual el cliente (frontend) interactúa con el usuario y se comunica con el servidor (backend) para realizar operaciones.

6.2.1. Cliente (Frontend)

Desarrollado con React.js, proporcionando una interfaz gráfica amigable y responsiva para los usuarios.

6.2.2. Servidor (Backend)

Implementado con Node.js y Express, maneja las operaciones lógicas y la interacción con la base de datos.

6.2.3. Base de Datos

MongoDB, un sistema NoSQL que permite almacenar datos en formato JSON, ideal para su flexibilidad y escalabilidad.

6.3. Principios de Seguridad Informática

El sistema implementa medidas de seguridad para garantizar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos.

6.3.1. Autenticación

Uso de JWT (JSON Web Tokens) para gestionar sesiones seguras.

6.3.2. Encriptación

Las contraseñas se almacenan utilizando algoritmos de encriptación como bcrypt para evitar accesos no autorizados.

6.3.3. Validación de Datos

Todas las entradas del usuario son validadas tanto en el cliente como en el servidor para prevenir ataques como la inyección SQL o datos maliciosos.

6.4. Desarrollo Ágil

El sistema se desarrolla bajo el enfoque de Metodologías Ágiles, que priorizan la entrega de valor incremental, adaptabilidad a cambios y colaboración con el usuario final.

6.5. Tecnologías Utilizadas

6.5.1. Frontend: React.js

Librería de JavaScript para construir interfaces de usuario dinámicas y responsivas. Manejo de componentes reutilizables, mejorando la mantenibilidad del código.

6.5.2. Backend: Node.js con Express

Plataforma basada en JavaScript para construir aplicaciones escalables. Framework Express facilita la creación de rutas y middleware para procesar solicitudes del cliente.

6.5.3. Base de Datos: MongoDB

Sistema NoSQL orientado a documentos que permite flexibilidad en la estructura de los datos. Ideal para almacenar registros de asistencia y usuarios con relaciones simples.

6.6. Gestión de Asistencias

La gestión de asistencias es una necesidad común en instituciones y organizaciones para:

- Asegurar el cumplimiento de horarios y obligaciones.
- Facilitar el control administrativo mediante reportes y análisis de datos.

6.6.1. Beneficios de un Sistema Automatizado

- Reducción de Errores: Minimiza errores asociados con registros manuales.
- Acceso Rápido a Datos: Permite consultar, filtrar y analizar información en tiempo real.
- Ahorro de Tiempo: Automatiza la generación de reportes.

6.7. Generación de Reportes

El sistema permite personalizar y generar reportes en tiempo real sobre la asistencia del personal.

6.7.1. Tecnologías Clave

Manipulación del DOM en React para personalizar vistas e impresión directa desde el navegador.

6.7.2. Características de los Reportes

- Información completa de asistencias diarias.
- Personalización del título del reporte.
- Formato amigable y listo para impresión.

6.8. Impacto del Sistema

El sistema propuesto mejora significativamente los procesos administrativos en el área de recursos humanos al proporcionar:

- **Eficiencia Operativa:** Automatización de registros y reportes.
- **Transparencia:** Acceso a datos en tiempo real con seguridad garantizada.
- **Satisfacción del Usuario:** Interfaz intuitiva y facilidad de uso.

6.9. Conclusión

Este marco teórico proporciona las bases conceptuales y técnicas que sustentan el diseño e implementación del sistema, asegurando su funcionalidad, seguridad y escalabilidad para cumplir con las necesidades organizacionales.

MODELO DEL SISTEMA

Mi **modelo del sistema** es una representación conceptual y estructural en la cual se describe cómo funciona el sistema, cómo interactúan sus componentes y cómo se cumplen los objetivos funcionales del proyecto. A continuación, se presenta un desglose de los aspectos clave del modelo:

7.0.1. Estructura del Sistema

- **Frontend (Interfaz de Usuario):**
 - **Herramienta:** React.
 - **Funcionalidades:** Registro de usuarios, login, registro de asistencias y generación de reportes.
 - **Interacción:** Los usuarios interactúan directamente con esta parte para realizar sus tareas.
- **Backend (Lógica de Negocio):**
 - **Herramienta:** Node.js con Express.
 - **Funcionalidades:** Procesamiento de datos, autenticación, manejo de asistencias y generación de reportes.
 - **Interacción:** Recibe solicitudes del frontend, procesa la lógica y comunica con la base de datos.
- **Base de Datos:**
 - **Herramienta:** MongoDB.
 - **Funcionalidades:** Almacenamiento de usuarios, asistencias, turnos y configuraciones.
 - **Interacción:** Gestiona los datos estructurados y permite su acceso controlado por el backend.

7.0.2. Procesos Principales

- **Registro de Usuarios:** Almacena datos básicos como nombre, apellido, correo, contraseña (encriptada) y sede. Además, verifica duplicados y asegura la validación de datos.
- **Login:** Autentica usuarios con correo y contraseña. Genera un token JWT para gestionar sesiones de forma segura.
- **Registro de Asistencias:** Permite registrar asistencias con datos como nombre del trabajador, turno, estado y observaciones. Asocia cada registro con la fecha y hora.
- **Generación de Reportes:** Consulta registros de asistencias por usuario, turno y fecha. Permite imprimir reportes personalizados.

7.0.3. Roles de Usuario

- **Administrador:**
 - **Permisos:** Crear, editar y eliminar usuarios.
 - **Uso:** Administración general del sistema.
- **Usuario Regular (Supervisor):**
 - **Permisos:** Registrar asistencias y visualizar reportes.
 - **Uso:** Operación diaria en la sede asignada.

7.0.4. Interacción con el Usuario

- **Pantallas del Sistema:**
 - Registro de usuarios.
 - Login.
 - Registro de asistencias.
 - Visualización de reportes.
- **Flujo General:**
 1. El usuario inicia sesión.
 2. Accede a las opciones de registro o consulta.
 3. Interactúa con el sistema según su rol.
 4. Imprime reportes o realiza tareas adicionales.

7.0.5. Infraestructura

- **Dominio y Hosting:**
 - Alojamiento en Namecheap.
- **Entorno de Producción:**
 - Conexión entre frontend, backend y base de datos.
 - Monitoreo en tiempo real para estabilidad.

7.1. Diagrama del Sistema

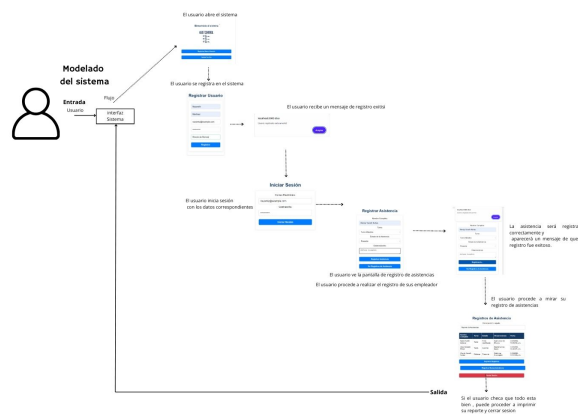


Figura 7.1: Modelo de Sistema

7.2. Requerimientos Funcionales y No Funcionales

ID	Descripción	Versión	Prioridad	Dificultad
RF1	Gestión de Usuarios: El sistema permitirá la creación de cuentas de usuario (encargados).	1.1	Media	Media
RF2	Los usuarios inician sesión con su nombre de usuario y contraseña.	1.1	Media	Media
RF3	Los encargados podrán registrar la información de los trabajadores (nombre, sede, turno).	1.1	Media	Media
RF4	El sistema permitirá registrar la asistencia diaria de los trabajadores por turno (mañana, tarde, noche).	1.1	Media	Media
RF5	El sistema permitirá registrar los descansos programados para los trabajadores.	1.1	Media	Media
RF6	El sistema permitirá registrar los tiempos extras trabajados por los empleados.	1.1	Media	Media
RF7	Los encargados podrán registrar quién cubre los tiempos extras de otros trabajadores.	1.1	Media	Media
RF8	El sistema permitirá generar un documento de listas de asistencia con la información registrada por quincena.	1.1	Media	Media
RF9	Los encargados podrán consultar y modificar la información de las asistencias antes de generar el documento final.	1.1	Media	Media
RF10	El sistema garantizará que cada usuario solo pueda gestionar la información de su sede.	1.1	Media	Media

Tabla 7.1: Requerimientos Funcionales

ID	Descripción	Versión	Prioridad	Dificultad
RNF1	Interfaz clara e intuitiva.	1.1	Media	Media
RNF2	Accesibilidad: Debe poder usarse desde cualquier dispositivo con conexión a internet.	1.1	Media	Media
RNF3	El sistema debe registrar asistencia y generar reportes en buen tiempo.	1.1	Media	Media
RNF4	Optimización: El sistema debe estar adaptado para uso fluido en teléfonos y tablets.	1.1	Media	Alta
RNF5	Mantenimiento y corrección de errores sin interrumpir el servicio.	1.1	Media	Alta
RNF6	Usabilidad: Los supervisores pueden usar el sistema sin complicaciones.	1.1	Media	Media
RNF7	Soporte Técnico: Proporcionar asistencia para resolver problemas o dudas que tengan los supervisores.	1.1	Media	Media
RNF8	Actualizaciones: Realizar actualizaciones regulares del sistema para mejorar su rendimiento.	1.1	Media	Media

Tabla 7.2: Requerimientos No Funcionales

CAPÍTULO 8

DIAGRAMAS

A lo largo del desarrollo del sistema de gestión de asistencia laboral, se realizaron diversas versiones de los diagramas con el objetivo de definir y ajustar de manera visual los aspectos clave del sistema. Cada versión de los diagramas representó una evolución del diseño, permitiendo clarificar y estructurar de mejor manera las funcionalidades y componentes involucrados.

8.1. Diagrama de Entidad-Relación (ER)

El **diagrama de entidad-relación (ER)** es una representación de cómo están organizados los datos en nuestra base de datos y cómo se relacionan entre sí. En nuestro sistema, tenemos dos entidades principales:

- **Usuarios:** Esta entidad representa a los supervisores. Cada usuario tiene atributos como su nombre, apellido, correo electrónico único, contraseña encriptada y la sede a la que está asignado.
- **Asistencias:** Esta entidad almacena la información sobre las asistencias de los trabajadores, como su nombre completo, turno (mañana, tarde, noche), estado de asistencia (presente, ausente, etc.) y cualquier observación adicional.

Las relaciones entre las entidades son importantes:

- Un **usuario** puede tener muchas **asistencias**. Es decir, un supervisor puede registrar múltiples asistencias para los trabajadores.
- Cada **asistencia** tiene una referencia al **usuario** que la registró. Esto se logra mediante una clave foránea en la entidad **Asistencias**, que apunta al **Usuario**.

Este diagrama nos ayuda a visualizar cómo están organizados los datos y cómo se vinculan entre sí.

8.2. Diagrama de Clases

El **diagrama de clases** muestra cómo se estructuran las clases en el sistema y cómo interactúan entre ellas. En nuestro caso, tenemos dos clases principales:

- **Clase `Usuario`**: Esta clase tiene los atributos que mencionamos antes, como el nombre, correo electrónico, contraseña, y sede. También puede tener métodos que nos permiten crear un nuevo usuario, autenticar y validarlo en el sistema.
- **Clase `Asistencia`**: Esta clase almacena los detalles de cada asistencia registrada, como el nombre del trabajador, el turno, el estado de asistencia, las observaciones, y el supervisor que la registró. Los métodos de esta clase pueden incluir funcionalidades como registrar, actualizar y eliminar asistencias.

Una relación importante en este diagrama es que un **Usuario** puede tener muchas **Asistencias**, lo que se refleja en el código de una relación uno a muchos. Esto se implementa mediante la referencia de **Asistencia** a **Usuario**.

Este diagrama nos ayuda a entender cómo se representan los datos y el comportamiento dentro del código, lo que nos facilita la implementación de las funcionalidades del sistema.

8.3. Diagrama de Secuencia

El **diagrama de secuencia** muestra cómo interactúan los diferentes objetos del sistema para realizar tareas específicas. Aquí tenemos algunos procesos clave:

- **Login**: Cuando un usuario ingresa sus credenciales (correo y contraseña), el sistema valida los datos. Si son correctos, el usuario puede acceder al sistema.
- **Registro de Usuario**: Un usuario puede registrarse. Para ello, ingresando los datos, el sistema los valida y guarda la información en la base de datos.
- **Registro de Asistencia**: El supervisor ingresa la información de la asistencia de un trabajador, como su nombre, turno y estado. El sistema valida y guarda esta información en la base de datos.
- **Vista de Registros de Asistencia**: El supervisor puede ver los registros de asistencia de los trabajadores. El sistema recupera los datos y los muestra en una vista.
- **Generación de Reporte**: El supervisor puede generar un reporte sobre las asistencias. El sistema obtiene los datos necesarios, genera el reporte y lo proporciona al supervisor.

Este diagrama es útil para entender cómo fluyen las interacciones entre los objetos y qué sucede en cada paso del proceso.

8.4. Diagrama de Casos de Uso

Finalmente, el **diagrama de casos de uso** describe cómo los usuarios interactúan con el sistema y qué funcionalidades tienen disponibles. Los **actores** principales son los **supervisores**, y los **casos de uso** que pueden realizar son:

- **Login:** El supervisor se autentica en el sistema.
- **Registro de Usuario:** El supervisor puede auto registrarse o ser registrado por el desarrollador
- **Registrar Asistencia:** El supervisor registra las asistencias de los trabajadores.
- **Ver Registros de Asistencia:** El supervisor puede consultar los registros de asistencia para ver la información de los trabajadores.
- **Generar Reporte:** El supervisor puede generar reportes sobre las asistencias registradas.

Este diagrama nos da una visión general de las funciones principales del sistema y cómo los usuarios interactúan con ellas.

8.5. Resumen

En resumen, cada diagrama cumple un propósito específico:

- El **diagrama de entidad-relación** nos ayuda a entender la estructura de los datos y cómo se relacionan entre sí.
- El **diagrama de clases** nos muestra cómo los datos y las funcionalidades se representan en el código.
- El **diagrama de secuencia** describe cómo interactúan los componentes del sistema para completar una tarea.
- El **diagrama de casos de uso** nos muestra las funciones que el sistema ofrece a los usuarios y cómo interactúan con él.

Cada uno de estos diagramas es una herramienta visual importante para el diseño y la implementación de un sistema, y nos ayuda a entender y comunicar cómo funciona el sistema en su totalidad.

8.6. Primera Versión: Diagrama Inicial

Primera versión de Diagrama de Clase, Diagrama de Casos de uso, Diagrama de Secuencia y Diagrama de Entidad-Relación (Mockups y Diccionario de Datos) En esta Primera versión, se hizo la observación que estaban mal, ya que los campos no coincidían. Para obtener más detalles sobre esta versión, podemos consultarla el documento completo en el siguiente enlace: [Versión 1 diagramas](#).

8.7. Segunda Versión: Diagramas

En la segunda versión de los diagramas, las observaciones que se me hicieron fueron que mi diagrama de clases no coincidía con el de entidad relación, mas aparte de que no tenia ID. Para obtener más detalles sobre esta versión, podemos consultarla el documento completo en el siguiente enlace: [Versión 2 diagramas](#).

8.8. Tercer Versión: Diagramas

En la tercer versión de los diagramas, las observaciones fueron que solo se debería estandariza el uso de mayúsculas y minúsculas. (Nota: esta versión ya tiene los cambios que se sugirieron) Para obtener más detalles sobre esta versión, podemos consultarla el documento completo en el siguiente enlace: [Versión 3 diagramas](#).

8.9. Ultima Versión antes de entrega de proyecto: Diagramas

En la ultima versión de dichos diagramas, se vera; actualización de los campos que estaban antes Para obtener más detalles sobre esta versión, podemos consultarla el documento completo en el siguiente enlace: [Versión Final diagramas](#).

8.10. Conclusión

Cada versión de los diagramas fue clave para el desarrollo del sistema, permitiendo visualizar de manera clara cómo evolucionaban las funcionalidades y los procesos dentro del

sistema de gestión de asistencia laboral. Estas versiones facilitaron la toma de decisiones y aseguraron que el sistema fuera diseñado de forma estructurada y funcional.

CAPÍTULO 9

CAPACITACIÓN

Introducción a la Capacitación

Capacitaciones del sistema. Así fue como se resumió la primer capacitación a un usuario en 2 sesiones. [Tabla de horas de Capacitación.](#)

La capacitación total fue de 3 horas y 50 minutos. Al final, el usuario puedo registrarse,loguearse, registrar asistencias y generar reportes. **Evidencia de Capacitación.** [Video de Capacitación.](#)

COSTOS

Detalles del Cálculo:

- **Cantidad:** 1 sesión.
- **Precio Unitario:** \$1,000 MXN cada una.

Horas de Desarrollo

- **Cantidad:** 60 horas.
- **Precio Unitario:** \$500 MXN/hora.

Hosting (Stellar Plus en Namecheap)

- **Cantidad:** 1 plan de hosting para pago mensual.
- **Precio Unitario:** \$146.25 MXN/mensual .
- **Descripción:** El Plan Stellar Plus es ideal para sistemas pequeños y medianos, con capacidad para múltiples dominios y almacenamiento no medido.

Dominio (.com)

- **Cantidad:** 1 dominio para pago mensual.
- **Precio Unitario:** \$20.83 MXN/mensual.
- **Descripción:** El dominio .com es profesional, confiable y adecuado para este tipo de sistema.

Consideraciones

- Los costos del hosting y dominio están estimados en precios actuales de Namecheap.

- Hosting y dominio pueden renovarse anualmente a costos similares.
- Es posible optar por un plan superior si el tráfico o las funcionalidades del sistema aumentan en el futuro.

[Tabla de costos.](#)

CAPÍTULO 11

CONCLUSIÓN

Con el presente documento buscaba proporcionar una guía clara y detallada para el uso eficiente del sistema de gestión de usuarios y asistencias. A través de los procesos de registro de usuarios, inicio de sesión, registro de asistencias, y generación de reportes, este sistema optimiza la administración diaria y fomenta una mejor organización en las actividades laborales.

La capacitación ofrecida asegura que los usuarios comprendan plenamente las funcionalidades del sistema, se espera mejorar permitiendo una implementación exitosa y adaptada a las necesidades del proyecto. Con este sistema, se garantiza un control preciso y accesible de la información, reduciendo errores y ahorrando tiempo en los procesos administrativos.

11.1. Material del Proyecto

Aquí podremos encontrar desde la carpeta del sistema, el manual de usuario, el video de capacitación, [Repositorio](#).