



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE JUVENTINO ROSAS

Proyecto Integrador

VITA

Presenta:

Cervantes Rodríguez Andrea

Alberto Ramos Ana Paola

Lara Valdez Melissa

Asesor:

Dr. Juan Israel Yañez Vargas

Santa Cruz de Juventino Rosas, Gto. 20 de febrero de 2025.

Contenido

Contenido	I
Lista de figuras	II
1 Introducción	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Objetivo General	2
1.3. Objetivos particulares	2
1.4. Antecedentes	2
1.5. Alcances del trabajo	3
1.6. Cronograma	4
Bibliografía	5

Lista de figuras

1.1. Cronograma de actividades.	4
---	---

Capítulo 1

Introducción

1.1. Planteamiento del problema

En México, muchos espacios públicos como universidades y oficinas cuentan con productos básicos como papel higiénico y jabón de fácil acceso. Sin embargo, el acceso a toallas sanitarias es limitado o no está garantizado de manera constante. Esto genera un desafío significativo para las mujeres, ya que a menudo enfrentan situaciones incómodas debido a la dificultad para obtener estos productos en momentos de emergencia. Además, la menstruación sigue siendo un tema difícil de abordar, lo que dificulta aún más el diálogo abierto sobre las necesidades de las mujeres, creando un obstáculo tanto emocional como práctico.

Adicionalmente, muchas instalaciones no cuentan con un método eficiente para proveer toallas sanitarias de manera fácil, automática y controlada. Los sistemas tradicionales de dispensación suelen presentar problemas en la gestión del inventario, lo que puede provocar desabastecimiento. Otra problemática es que, al proporcionarse de manera gratuita en lugares como las escuelas, se corre el riesgo de un uso indebido o excesivo de los productos. Por esta razón, muchas instituciones delegan la distribución al servicio de enfermería, lo que puede generar incomodidad y pérdida de tiempo para las mujeres al no contar con un acceso rápido a las toallas sanitarias.

Cabe mencionar que, según la ONU, el 42 % de las mujeres han reportado haber faltado a la escuela durante su periodo de menstruación. Además, diversos estudios indican que las mujeres en situación de pobreza gastan 2.5 veces más en productos de higiene femenina. Por ello, es fundamental garantizar un acceso fácil y oportuno a estos productos para evitar accidentes y permitir que las mujeres continúen con sus actividades diarias sin inconvenientes.

1.2. Objetivo General

Desarrollar e implementar un sistema de dispensación gratuita de toallas sanitarias en universidades y empresas, utilizando tecnología RFID vinculados a credenciales para controlar el uso individual.

1.3. Objetivos particulares

- Mejorar la experiencia de las mujeres en baños de universidades, proporcionando acceso fácil y controlado a toallas sanitarias mediante la vinculación a las credenciales.
- Asegurar el acceso eficiente y responsable a toallas sanitarias en los baños de universidades, garantizando la funcionalidad y comodidad a través del control del uso individual.
- Fomentar la conciencia sobre la higiene y salud femenina entre estudiantes, promoviendo el acceso responsable a productos de higiene esenciales.
- Reducir el desperdicio de toallas sanitarias en universidades mediante un sistema controlado que monitoree el uso individual a través de tecnología RFID.
- Diseñar y aplicar encuesta a mujeres que pertenecen a la universidad.
- Crear estadísticas de la encuesta.
- Plantear el sistema electrónica y mecánica a utilizar.
- Construir el principio del sistema RFID y decrementador.

1.4. Antecedentes

Héctor González en su trabajo de fin de grado titulado Diseño mecánico de una máquina expendedora de toallas, habla sobre el desarrollo del diseño de una máquina que está enfocada para centros deportivos con la finalidad de brindar de toallas a todos los usuarios de dichas instalaciones, la maquina cuenta con tres módulos los cuales se encargan de almacenar, suministrar y recoger las toallas. Dicho servicio está controlado por medio de tarjetas, para que un usuario pueda acceder a las toallas, tiene que pasar su tarjeta por un módulo que lee las tarjetas [1].

El distribuidor de toallas sanitarias femeninas Artemis de Marplast es una solución innovadora que garantiza la higiene y comodidad en espacios públicos. Diseñado para satisfacer las necesidades de las mujeres, este dispensador automático ofrece capacidad para 25-30 toallas sanitarias estándar o compactas. Con un diseño moderno y compacto,

el Artemis se integra perfectamente en baños públicos, escuelas, oficinas, centros comerciales y hospitales. Su funcionamiento es sencillo, aceptando monedas o tarjeta, y cuenta con un mecanismo anti-saqueo y cerradura de seguridad [2].

El Sistema de Control por medio de Tarjeta RFID, desarrollado por Cross Reyna Ángela Mericia, es una solución innovadora para garantizar la seguridad y eficiencia en el acceso y control de personas en diversas instalaciones. Este sistema utiliza tecnología RFID para identificar y autorizar el ingreso de usuarios mediante tarjetas inteligentes. La investigación se centró en diseñar y implementar un sistema que superara las limitaciones de los métodos tradicionales, ofreciendo una solución segura, rápida y fácil de usar. El sistema cuenta con características como autenticación, autorización y registro de acceso, permitiendo una gestión efectiva y eficiente. La tesis presenta un análisis detallado de la tecnología RFID, el diseño del sistema y la implementación de un prototipo funcional [3].

El expendedor de toallas sanitarias fue diseñado y desarrollado por Mina Manjarrez. Este dispositivo innovador busca proporcionar una solución higiénica y cómoda para las mujeres en lugares públicos, reduciendo el estigma asociado con la menstruación y promoviendo la igualdad de género. Con una capacidad para 25 unidades de toallas sanitarias compactas o estándar, el expendedor puede ser operado mediante monedas o tarjeta, cuenta con un mecanismo anti-saqueo y cerradura de seguridad para evitar mal uso. Su diseño compacto y moderno permite una instalación sencilla en pared, y su mantenimiento es mínimo, requiriendo solo limpieza y desinfección periódica. Este dispositivo es ideal para lugares públicos como baños, escuelas, oficinas y centros comerciales [4].

El documento presenta una investigación sobre el desarrollo de un sistema de control de acceso utilizando tecnología RFID y Arduino. La investigación, realizada por Axel Antonio, busca mejorar la seguridad y eficiencia en el acceso y control de personas en diversas instalaciones. El sistema diseñado utiliza tarjetas RFID para identificar y autorizar el ingreso de usuarios, registrando la información en una base de datos. La implementación combina hardware y software, utilizando Arduino como plataforma de desarrollo. Los resultados muestran una solución segura, rápida y fácil de usar, con aplicaciones potenciales en sectores como educación, salud y seguridad [5].

1.5. Alcances del trabajo

A continuación se describe cada uno de los capítulos que contiene el proyecto:

Capítulo 1. Introducción: En el primer capítulo se explica el planteamiento del problema y la solución a implementar, así como los objetivos que presenta la elaboración

del proyecto, antecedentes en los que se basó, los alcances del trabajo. Además de realizar un cronograma donde se planificaron las actividades.

Capítulo 2. Marco teórico: El segundo capítulo define los conceptos como el funcionamiento del dispensador, la tecnología RFID, microcontrolador, Arduino y los conceptos que se utilizaron para realizar el proyecto.

Capítulo 3. Marco metodológico: El tercer capítulo muestra el diseño y las herramientas utilizadas para desarrollar el dispensador. En esta parte se describe la base del proyecto y la función que realiza cada parte del dispensador, además de otros conceptos usados en el proyecto.

Capítulo 4. Pruebas y resultados: El cuarto capítulo describe los resultados que se obtuvieron mediante las pruebas realizadas en este tiempo.

Capítulo 5. Conclusión general: Se resume lo que se realizó en este proyecto y lo que resultó.

1.6. Cronograma

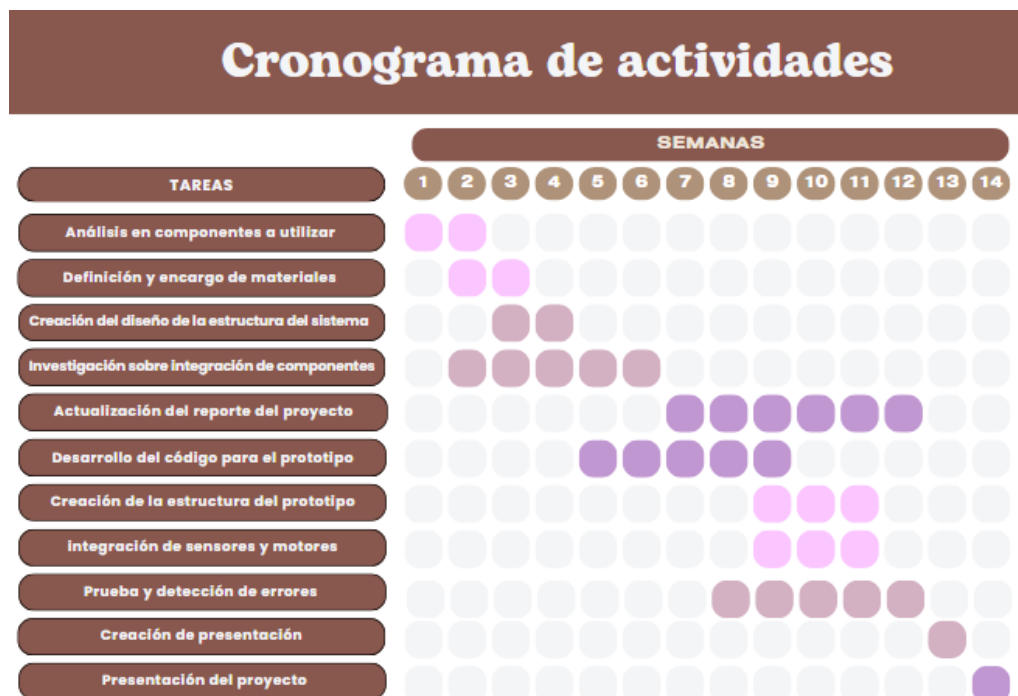


Figura 1.1: Cronograma de actividades.

Bibliografía

- [1] H. Gonzalez Montarelo, “Diseño mecánico de una máquina expendedora de toallas,” Ph.D. dissertation, Jun. 2017.
- [2] M. Plast, “Dispensador de toallas sanitarias artemis,” <https://www.marplast.it/es/distribuidor-de-toallas-sanitarias-femeninas-artemis/>, Feb. 2024, accessed: 2024-10-23.
- [3] <https://tesis.ipn.mx/jspui/bitstream/123456789/22273/1/Tesis%20-%20Sistema%20de%20Control%20por%20medio%20de%20Tarjeta%20RFID.pdf>, accessed: 2024-10-23.
- [4] “Expendidor de toallas sanitarias ENMSI,” https://issuu.com/minamanjarrez/docs/expendidor_de_toallas_sanitarias-en, May 2017, accessed: 2024-10-23.
- [5] S. Guayaquil, “UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA,” <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23567/1/UPS-GT003971.pdf>, accessed: 2024-10-23.
- [6] . p. B. de funcionamiento., “CAPÍTULO 3. PRINCIPIOS DE LA TECNOLOGÍA RFID,” https://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lep/urbina_r_rd/capitulo3.pdf, accessed: 2024-10-23.
- [7] J. D. M. Frías, “RFID: La tecnología RFID: La tecnología de identificación de identificación por radiofrecuencia por radiofrecuencia,” <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/5321/IIT-05-035A.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, accessed: 2024-10-23.
- [8] E. P. Superior, “Universidad de alcalá,” https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/35420/TFG_Benito_Herranz_2019.pdf?sequence=1, accessed: 2024-10-23.
- [9] “Toallas sanitarias, gratis en escuelas,” <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/toallas-sanitarias-gratis-en-escuelas/>, Apr. 2021, accessed: 2024-12-1.

