



Proyecto dispensador de cereal

Angel Daniel Ipujan - 2478540
Juan David Mora - 2478520
Juan Jose Vinasco - 2478516
Sebastián García Márquez - 2478452

Metodología de desarrollo de software

Facultad de Ingeniería en Electrónica

Osorio Gustavo Adolfo

1. Identificar actores

- Niño/Cliente
 - Interactúa directamente con el dispensador
 - Acciones: Oprime el botón para recibir su porción
- Padre/ Terapeuta
 - Interactúa de forma indirecta
 - Acciones: supervisa cuantas porciones ha recibido el niño/cliente y se encarga de abastecer el dispensador
- Sistema de control del dispensador
 - Encargado de gestionar el motor, el contador de porciones y el sensor de cereal
 - Acciones: Válida si hay cereal, activa el motor, actualiza el contador de las porciones, genera mensajes de error

2. Casos de uso

Dispensar porción de cereal

- Actor principal: Niño (usuario)
 - Objetivo: Obtener una porción de cereal de manera sencilla y segura.
- Flujo básico:
 - El niño coloca el recipiente en la base.
 - El niño presiona el botón.
 - El sistema verifica que haya cereal disponible.
 - El sistema libera la porción configurada.
 - El sistema muestra el peso y actualiza el contador.
- Flujos alternativos:
 - Si no hay recipiente → el sistema bloquea la salida.
 - Si el contenedor está vacío → el sistema notifica al usuario.

Consultar contador de porciones

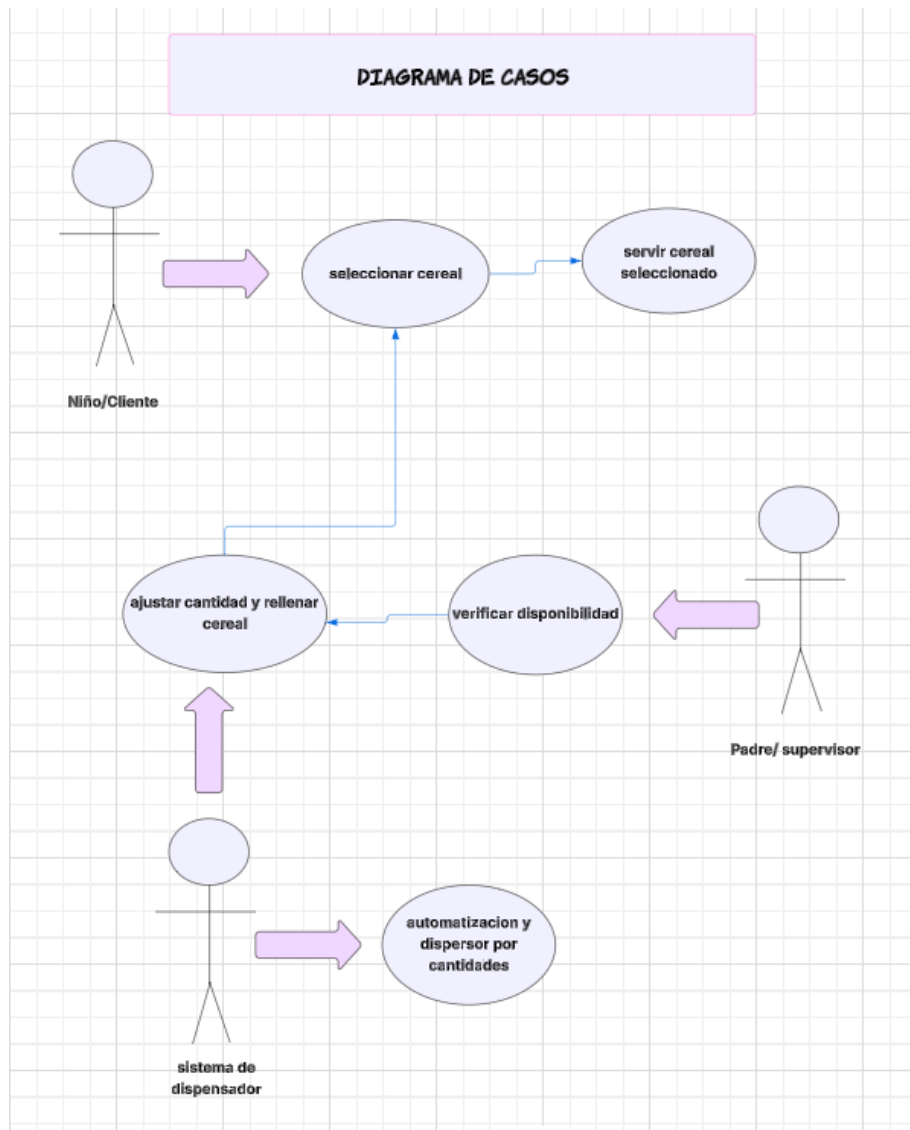
- Actor principal: Padre/ Terapeuta

- Objetivo: Consultar el historial de consumo y el número de porciones servidas
- Flujo básico
 - El actor accede al sistema (pantalla o app externa)
 - El sistema muestra el número de porciones consumidas y el registro histórico (fecha, hora, peso)
- Flujos alternativos
 - Si no hay registros → el sistema muestra contador en cero.

Manejar errores del sistema

- Actor principal: Sistema
- Objetivo: Detectar y notificar fallas para mantener la seguridad y el buen funcionamiento.
- Flujo básico:
- El sistema monitorea constantemente sensores y motor
- Si detecta un error (atasco, vacío, sensor defectuoso):
 - Muestra un mensaje en pantalla o indicador visual.
 - Emite alerta sonora (si aplica).
 - Detiene el proceso hasta que se corrija la falla.

3. Diagrama de casos de uso



4. Narrativa de casos de uso

- Flujo básico:

1. El niño coloca un recipiente en la base del dispensador
2. El niño presiona el botón para activar el dispensador
3. El sistema verifica que hay cereal en el contenedor
4. El sistema libera la porción de cereal configurada
5. El sistema muestra el peso dispensado y el contador de porciones
6. El sistema guarda el registro de consumo con fecha, hora y peso

- Flujo alternativo:

- Recipiente no detectado: el sistema bloquea la salida y alerta al usuario.

- Contenedor vacío o bajo nivel: el sistema emite una notificación manual / sonora.
 - Error en sensores: el sistema muestra un error y detiene el dispensador.
 - Atasco en motor: el sistema cancela la acción y da una noticia de la falla.
- Relación con las historias de usuario:
 - H-1: Detección de recipiente
 - H-2 : Estimación de peso en tiempo real
 - H-3 : Dosificación automática
 - H-4 : visualización en la pantalla
 - H-5 : Notificación de bajo nivel de cereal
 - H-6 : Registro histórico de consumo
 - H-7 : Configuración de porciones
 - H-8 : Prueba de sensores de peso
 - H-9 : Reporte de fallas en sensores
 - H-10 : Control remoto por app(externa)

5. Requisitos no funcionales

- Seguridad
 - El sistema debe ser seguro para niños, evitando piezas pequeñas o bordes cortantes que puedan representar un peligro.
 - El dispensador no debe liberar cereal si no detecta un recipiente en la base, evitando desperdicio o accidentes (H-1).
 - En caso de atasco en el motor o fallas en los sensores, el sistema debe detenerse automáticamente y mostrar una alerta al usuario (H-9).
- Usabilidad
 - El botón de activación debe ser grande, visible y fácil de presionar, de manera que pueda ser utilizado por niños sin dificultad.

- La pantalla o indicador visual debe mostrar claramente el peso dispensado y el número de porciones en tiempo real (H-2, H-4).
- La interacción con el dispensador debe ser intuitiva, de forma que el usuario pueda utilizarlo sin necesidad de leer instrucciones complejas.
- Accesibilidad
 - El sistema debe contar con señales visuales y, de ser posible, sonoras para notificar estados importantes como: bajo nivel de cereal, recipiente no detectado o error en los sensores (H-5, H-9).
 - La información mostrada en pantalla debe tener un tamaño y contraste adecuados para ser entendida fácilmente por niños y adultos.
- Fiabilidad
 - Cada pulsación del botón debe corresponder a una única porción de cereal, respetando la configuración establecida por el usuario (H-3, H-7).
 - El registro de consumo debe guardarse de manera confiable con la fecha, hora y peso correspondiente, asegurando la trazabilidad del uso (H-6).

6. Historias de usuario

1. Dispensador de cereal

Cómo niño quiero presionar un botón para recibir una porción de cereal para poder servirme fácilmente sin ayuda

2. Contador de porciones

Cómo padre quiero que el dispensador muestre cuántas porciones se han servido, para poder controlar el consumo del niño

3. Detección de recipiente

Cómo niño quiero que el sistema detecte si hay un recipiente antes de dispensar, para evitar que los cereales caigan al suelo

4. Control de porción automática

Cómo niño quiero que el dispensador entregue siempre la misma cantidad de cereal para no recibir de más o menos cereal

5. Notificación de contenedor vacío

Cómo padre quiero que el dispensador me avise cuando se esté acabando el cereal para poder llenarlo a tiempo

6. Historial de consumo

Cómo padre quiero consultar el historial de porciones consumidas para ver la cantidad de veces que como el niño.