

**SISTEMAS INTERACTIVOS Y UBICUOS**  
**CURSO 2023/24**  
**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**

**El móvil como dispositivo ubicuo para transportar productos de forma virtual.**



### **A. Introducción**

En este proyecto se explorará el potencial del teléfono móvil, un dispositivo tan ubicuo y constantemente a nuestro alcance, como interfaz de control para un caso de uso específico.

En este proyecto tendréis que construir una **prueba de concepto** (un pequeño **prototipo**) de una interfaz para una aplicación para el caso de uso propuesto en la que se utilizará el teléfono móvil como dispositivo para la interacción.

El teléfono móvil, por lo tanto, será nuestra plataforma que nos permitirá, utilizando sus distintos sensores (p. ej., micrófono, acelerómetro, pantalla táctil), explorar el diseño e implementación de interacciones más allá de teclado y ratón.

### **B. Caso de uso**

En el siguiente caso de uso se propone un escenario de aplicación del móvil para reemplazar el tradicional “carrito de la compra” de los supermercados. En este caso de uso se ha identificado la siguiente problemática:

*Imagina una gran superficie como el Corte Inglés en una temporada alta de compra como puede ser el black friday. El centro de compras posee una gran superficie pero debido a la gran demanda de clientes en este día, está teniendo problemas de espacio por lo que si no se adopta una solución el centro se verá obligado a limitar su aforo. Los problemas que se identifica son los siguientes:*

- 1. El aforo de personas de la superficie está al 80% de su capacidad en cuanto a número de personas, si bien no se ha superado el aforo máximo, en la superficie se estima que ya no se puede permitir el ingreso de más personas por limitaciones de espacio.*
- 2. Los dependientes de la tienda identifican que el hecho de que cada cliente lleve uno o dos carros de compras casi duplica la ocupación de espacio por persona.*
- 3. Los dependientes de la tienda no se dan abasto para atender a todos los clientes atendiendo sus dudas. Sobre esto comentan que el sitio web de la gran superficie tiene un muy buen diseño y en ella los clientes fácilmente pueden encontrar descripciones detalladas de los productos y la disponibilidad actual en la gran superficie.*
- 4. En las cajas de cobro a los clientes hay una gran saturación ya que cada cliente lleva consigo entre 30 y 60 productos.*

El desarrollo del proyecto de este curso consistirá en brindar una alternativa al tradicional “carrito de la compra” utilizando el dispositivo móvil como dispositivo ubicuo.

### **C. Descripción del sistema**

La solución propuesta dependerá del diseño y prototipado propuesto por el grupo de trabajo, por lo que no existirá una solución única y se evaluará el trabajo del equipo desde la fase de ideación hasta el sistema prototipo desarrollado. Este sistema prototipo constará de 3 módulos:

- 1. Aplicación web** donde los dependientes de la tienda pueden ver los productos del cliente.
- 2. Aplicación web móvil** como dispositivo de interacción ubicua para llevar a cabo las interacciones necesarias que reemplacen al “carrito de la compra” tradicional.
- 3. Servidor** para gestionar el sistema:
  - Web: para las dos aplicaciones web y móvil.
  - WebSocket: para gestionar el dispositivo de interacción ubicuo.
  -

### **D. Requisitos mínimos de interacción**

El mayor peso de la evaluación, por lo tanto donde los integrantes del grupo mayor esfuerzo deben poner, es en el dispositivo ubicuo de interacción. Este dispositivo debe tener como mínimo las siguientes interacciones básicas, **tomando en cuenta que la interacción debe ser ubicua y si se aportan soluciones web tradicionales basadas en inputs de texto la calificación de ese apartado no superará el 10%:**

1. **Gestionar productos al carro de compras:** Se pueden utilizar alternativas como el uso de sensores (GPS, bluetooth, NFC, etc) o la cámara web.
  - a. **Añadir:** Un producto que se encuentra por ejemplo en una percha, se debe agregar al sistema mediante una interacción ubicua.
  - b. **Eliminar:** Un producto ya añadido al sistema se puede eliminar mediante una interacción ubicua.
  - c. **Marcar como Favorito:** Un producto de la lista se puede marcar como favorito mediante una interacción ubicua.
  - d. **Ordenar:** Se puede ordenar los productos en la lista de forma ubicua mediante alguna interacción ubicua
  - e. **Notificación o aviso de cobro del carro de compras con los dependientes de la tienda:** En esta interacción se reemplazará el tradicional escaneo de productos en la fila de pagos. Se optará por realizar alguna interacción ubicua para solicitar el cobro (por ejemplo uso de sensores para identificar proximidad, gestos, voz, etc.).
2. **Identificación de funcionalidades adicionales:** en el proceso de diseño cada grupo deberá identificar 2 funcionalidades adicionales y proporcionar alternativas de interacción ubicuas para cada funcionalidad.

## E. Implementación del prototipo

Es importante tomar en cuenta que el presente proyecto es un prototipo y no un producto final, que sirva para explorar las posibilidades de interacción del móvil para la gestión de listas. Por lo que no abordaremos, por ejemplo, la seguridad de la aplicación, la escalabilidad, las prestaciones del servidor, uso de base de datos, etc. El prototipo estará implementado para que funcione con único usuario por perfil (un cliente, un dependiente de tienda).

Para implementar el prototipo se utilizarán las tecnologías vistas en clases:

1. Las interacciones desde la aplicación móvil se implementarán utilizando las Web API: Touch, Speech, Sensor, Vibration, etc.
2. La aplicación móvil y Web intercambiarán datos relativos a la interacción utilizando socket.io.

## E. Entregables del proyecto

- P1 - Ideación y diseño
  - Documentación de las fases de diseño y sus principales resultados. Fases y aspectos claves a documentar:
    - Descubrir / Investigar: Análisis del contexto de diseño y definición del problema u oportunidad de diseño
    - Definir / Sintetizar: Creación personas y escenarios que capturen qué va a suceder; trazado de un “estado preferido,” y requisitos
    - Desarrollar / Idear: Documentación de las fases divergente y convergente de ideación, incluyendo: bocetos, esquemas, y prototipos de baja fidelidad que capturen el diseño y las interacciones con el diseño

- P2 - Implementación del prototipo
  - Implementación de la arquitectura de red (servidores) utilizando node.js, express y socket.io
  - Implementación de las aplicaciones Web: una con la interfaz para el dependiente de la tienda y la otra para el cliente de la tienda.
  - Implementación de las interacciones utilizando las WEB API: Touch, Speech, Sensor, etc.
- P3 - Evaluación
  - Realizar una evaluación con usuarios utilizando algunas de las técnicas de evaluación presentadas en las clases de teoría.
  - Documentación del protocolo de estudio
  - Documentación de resultados y conocimiento aprendido.

### Evaluación

El sistema desarrollado por cada grupo se presentará y se defenderá en clase en la **semana 14**, en la fecha indicada en el cronograma.

La nota del proyecto vale un 60% de la nota final de la asignatura.

**Diseño 20%:** 5% Análisis + 5% Creación + 10% Documentación  
**Implementación 25%:** 5% Servidores + 5% Aplicaciones Web + 15% Interacciones  
**Evaluación 10%:** 5% Protocolo + 5% Resultados  
**Defensa 5%**