



Diseño de Sistemas Interactivos

Alejandro Marchán Álvarez
100363752@alumnos.uc3m.es

Francisco Mira González
100363752@alumnos.uc3m.es

Alejandro de la Parra Rebato
100356823@alumnos.uc3m.es

Pablo Berciano Posada
100363964@alumnos.uc3m.es

Carlos Prieto Fernández
100363889@alumnos.uc3m.es

Índice

1. Visión de conjunto	3
1.1 Contexto	3
1.2 Objetivos	3
1.3 Miembros del grupo	3
2. Situación actual y contexto	4
2.1 Estudio del problema	4
2.2 Estado de la cuestión	4
2.3 Resaltar	5
3. Identificación de los requisitos	6
3.1 Escenarios de la situación actual	6
Actores	6
Escenario 1 : “Hacer un pedido en barra”	6
Necesidades / Objetivos / Deseos de cada Usuario	7
Escenario 2 : “Comprar un Menú”	7
Necesidades / Objetivos / Deseos de cada Usuario	8
Resultados de los Cuestionarios	8
Identificación de la Solución	8
3.2 Elenco formal de los principales requisitos	9
4A. Solución propuesta	15
4A.1 Solución	15
4A.2 Escenarios de transformación	16
Actores (Los mismos que en el apartado 3.1)	16
Escenario 1 : “Hacer un pedido en barra”	16
Escenario 2 : “Comprar un Menú”	17
4B. Wireframes	18
4B.1 Solución	18
Home usua rionormal	19
Home usuario trabajador	20
Menú del día	21
Carta	22
Bonos	23
Pedidos pendientes	24
Pedidos	25
Registrarse	26
Iniciar Sesión	27
Perfil	28
Compras	29

1. Visión de conjunto

1.1 Contexto

Muchas personas, tanto estudiantes como gente ajena a la universidad, utilizan frecuentemente los servicios ofrecidos por la cafetería de la universidad. Nos hemos fijado en el funcionamiento y en los mecanismos que utilizan en su día a día y pensamos que con la creación de una aplicación podemos mejorar distintos aspectos de la misma, para conseguir un mejor servicio tanto para los clientes como los vendedores.

1.2 Objetivos

Nuestro principal objetivo es mejorar el servicio de la cafetería, para que sea más cómodo tanto para los clientes como los vendedores. Vamos a centrarnos en mejorar la gestión de los bonos de menú y de la gestión de la barra de la cafetería mediante una aplicación móvil. Para la gestión de los bonos de menú queremos eliminar el uso de bonos físicos y sustituirlos por una versión virtual de los mismos. Por otro lado para mejorar la gestión de la barra de la cafetería proponemos cambiar la forma de pedir y recoger el pedido, ya que creemos que son puntos mejorables.

1.3 Miembros del grupo

Alejandro Marchán: Es el encargado del proyecto, debido a su experiencia en el desarrollo de aplicaciones móviles con angular empleando el framework de Ionic en empresas como Dominion Global, a su participación en numerosos proyectos de desarrollo de software y a sus conocimientos en gestión de servidores y bases de datos. Es por esto que su participación es de gran valor para el proyecto ya que posee los conocimientos y la experiencia para implementar la solución planteada.

Francisco Mira: Ya ha contribuido en el desarrollo de alguna página web, por tanto puede ser un miembro útil a la hora de desarrollar, porque tiene experiencia. También ha realizado varias documentaciones de proyectos, destacar que fue miembro de Historias colaborativas y actualmente está trabajando en la documentación de unas iniciativas para hacer de Leganés una ciudad inteligente. Creemos por tanto que toda esta experiencia adquirida nos será de utilidad.

Pablo Berciano: Ha trabajado previamente en proyectos de desarrollo de software, por lo tanto puede ayudar tanto en el desarrollo como en la tareas de documentación. Experiencia en varios lenguajes de programación como Java, C,

Python, HTML, JavaScript y CSS. Por todo esto creemos que será un miembro de gran ayuda para en el grupo.

Carlos Prieto: Es un estudiante de ingeniería Informática de tercer año con experiencia en el desarrollo de productos de desarrollo de software, documentación y planificación de proyectos además de poseer conocimientos en múltiples lenguajes de programación. Es por esto que Carlos puede ser un miembro de valor para este proyecto.

Alejandro de la Parra: Estudiante de Ingeniería informática con experiencia previa en desarrollo de páginas web y conocimiento de múltiples lenguajes que podrá ayudar en el desarrollo del proyecto tanto en el desarrollo de software como en las tareas de documentación.

2. Situación actual y contexto

2.1 Estudio del problema

El ser alumnos de la universidad nos ha ayudado a conocer el problema de cerca, puesto que nosotros mismos comemos en la universidad, con lo que tenemos una amplia idea del servicio actual. Con estos conocimientos iniciales que surgen de las experiencias personales de cada uno, nos reunimos para buscar entre nuestro equipo los posibles problemas que tenga el sistema de cafeterías y con ello sus posibles soluciones. Además hemos creado una entrevista y un cuestionario para poder preguntar a conocidos y tener así mayor diversidad de opiniones. Estos nuevos puntos de vista también nos han aportado otras posibles soluciones para mejorar el servicio que se presta actualmente.

Las personas implicadas han sido las de nuestro grupo y unas 10 personas externas a las que les hemos pasado entrevista y cuestionario.

2.2 Estado de la cuestión

Este tipo de aplicaciones ya existen en otras universidades, con menos o más funcionalidades, pero nos sirven para tener una base sobre la que nosotros trabajar, además hemos encontrado funcionalidades interesantes a implementar en otras aplicaciones de restaurantes.

UAXapp: Se trata de una app de universidad que te permite consultar el menú, la carta de la cafetería y los valores calóricos de los alimentos.

- Puntos fuertes: No tienes que llegar hasta la cafetería para saber qué te vas a pedir, lo puedes hacer en cualquier lugar y es inmediato, además esta app te ofrece descuentos y ofertas que hacen al usuario querer descargarla.
- Puntos débiles: Aunque la app tiene funcionalidades útiles para la cafetería, no está orientada para ello. Tienes que descargar la app y muchos usuarios son reacios a esto.

TGB: Esta cadena de restaurantes tiene un servicio de recogida de comida lista mediante un aparato que se te proporciona el cual pita y vibra cuando la comida esta lista, esta funcionalidad ayudaría tanto a camareros como a clientes, evitando las aglomeraciones en la barra y evitando la búsqueda a gritos del cliente que se ha pedido un plato y no se encuentra cerca.

- Puntos fuertes: facilita la comunicación entre cliente y trabajador, evita un sistema de megafonía para llamar al cliente y deja a este que se siente en las mesas.
- Puntos débiles: Tienes que comprar muchos llamadores para todos los pedidos.

2.3 Resaltar

Las funciones que vamos a implementar y que nos han parecido más interesantes son la consulta del menú y de la carta, a través de las cuales los usuarios podrán seleccionar platos de la carta que deseen pedir, además de ver los alérgenos, ingredientes y la valoración nutricional de cualquiera de los platos disponibles tanto en la carta como en el menú. Otra funcionalidad importante que queremos implementar será la posibilidad de pagar inmediatamente a través de paypal o tarjeta de crédito a la hora de solicitar un plato de la carta o de comprar un bono de menús. En caso de comprar un plato de la carta mediante pago online, se ofrecerá la posibilidad al usuario de indicar la hora a la que desea tener preparado el plato. Tanto en caso de haber encargado un plato para una hora como en el caso de que no lo haya hecho, siempre que el plato se solicite a través de la app, se avisará al usuario cuando la comida esté lista mediante una notificación de la aplicación. Además, los usuarios tendrán acceso a ofertas y promociones especiales que sólo estarán disponibles mediante la app.

Por último, para aumentar la inmediatez y sencillez de la app, debido a que los usuarios serán mayoritariamente universitarios, no tendrán que registrarse para utilizar el sistema dado que con el correo electrónico de la universidad ya tendrán una cuenta creada.

3. Identificación de los requisitos

3.1 Escenarios de la situación actual

Actores

- **Cliente:** Nos referimos a cualquier tipo de usuario el cual haga uso de cualquiera de los diferentes servicios que ofrece la cafetería de la universidad. Este cliente en la mayoría de los casos será un estudiante, o docente de la universidad. Por lo que consideramos que se trata de una persona de entre 18 y 50 años, con un nivel de estudios elevado, familiarizada con el uso de nuevas tecnologías como aplicaciones móviles con registro y login; y que desea comer lo más rápido posible para continuar su jornada.
- **Trabajador:** Nos referimos a todos los trabajadores de la cafetería que se encargan de realizar las interacciones con los clientes. Estos son aquellos trabajadores que tomen pedidos, entreguen pedidos y hagan el cobro de los mismos. En este caso, hablamos de personas de entre 40 y 60 años, con un nivel de estudios más bajo y un menor conocimiento en nuevas tecnologías, aunque un alto conocimiento en el uso de pantallas táctiles para tramitar pedidos, puesto que es lo que emplean a diario.

Escenario 1 : “Hacer un pedido en barra”

- 1) El cliente entra en la cafetería, se sitúa cerca de la barra y mira la carta que se encuentra en el cartel de la pared para tomar una decisión respecto a que quiere pedir.
- 2) Una vez ha tomado su decisión el cliente debe conseguir la atención de uno de los trabajadores que están detrás de la barra para hacer su pedido.
- 3) Una vez hecho el pedido, el trabajador cobra al cliente el importe correspondiente y le dice que ya le avisará cuando su pedido esté listo, además notifica a los trabajadores de cocina mediante un papel del pedido realizado.
- 4) Cuando el trabajador recibe el pedido de parte de cocina, avisa de forma verbal de que el pedido está listo y se lo entrega al cliente.

Puntos Fuertes:

- El cliente puede consultar los precios y las ofertas en el menú luminoso.

Puntos Débiles:

- Colapso por parte de los trabajadores en caso de una alta demanda de pedidos (esperas largas).

Necesidades / Objetivos / Deseos de cada Usuario

Cliente:

- No malgastar el tiempo haciendo cola para poder hacer un pedido.
- Poder realizar otra actividad mientras espera a su pedido.
- Que no se le cuele otros usuarios cuando el/ella había realizado el pedido antes.

Trabajador:

- No tener que avisar a cada cliente de forma verbal y buscándole por la cafetería.
- Mantener un seguimiento de los pedidos realizados.

Escenario 2 : “Comprar un Menú”

- 1) El cliente entra en la cafetería, se dirige a la puerta del comedor y consulta el menú del día (También puede ver la comida directamente en la cola del comedor). Tras valorar que las opciones del menú del día le satisfacen hace la cola y escoge un menú.
- 2) A la hora de pagar puede elegir entre una de las tres opciones que se ofrecen como método de pago: tarjeta de crédito, efectivo o canjeando una comida de un bono de menús previamente pagado. Cualquiera de los dos primeros métodos son bastante usuales. El tercero consiste en un bono físico de cartón que tiene el valor equivalente a 10 menús, los cuales se canjean individualmente arrancando una fracción de cartón del bono.

Puntos Fuertes:

- El usuario puede pagar mediante múltiples métodos de pago.
- La compra de bonos aporta un pequeño descuento al precio total del menú.

Puntos Débiles:

- El usuario debe asegurar la integridad de su bono de cartón.
- El cliente debe estar físicamente en la cafetería para consultar el menú del día.

Necesidades / Objetivos / Deseos de cada Usuario

Cliente:

- No tener que llevar el bono en la cartera.
- Que el bono no sea de papel porque es frágil y parece poco profesional.

Trabajador:

- Les gusta que el canje de los bonos sea rápido y fácil.
- Les gustaría saber de antemano cuántos alérgicos necesitan platos distintos para prepararlos a la vez.

*** Los cuestionarios utilizados para la obtención de datos de los usuarios están adjuntas como documentos separados a la carpeta general de este proyecto.**

Resultados de los Cuestionarios

Los datos relevantes que hemos sacado de los cuestionarios son los siguientes:

- 87% de los encuestados respondió que va a la cafetería varias veces por semana
- 75.4% de los encuestados respondió que el motivo de que acudan al comedor es para comer.
- 100% de los encuestados respondió que va a la acompañado
- 68% de los encuestados respondió que compra la comida en la cafetería/comedor.
- 32% de los encuestados respondió que no está satisfecho con los métodos de pago
- 88% de los encuestados respondió que el problema que más le preocupa son los tiempos de espera
- 79% de los encuestados respondió que les resultaría útil la app

Con estos datos recogidos, hemos confirmado que las funcionalidades que proponemos resuelven problemas y facilitarán soluciones a preocupaciones y dificultades de los usuarios de los servicios de la cafetería.

Identificación de la Solución

Hemos decidido que en nuestra solución vamos a tratar ambos escenarios ya que la implementación de ambos nos parece necesaria debido a que están correlacionadas y nos parece que el desarrollo de ambas es un objetivo práctico y realista.

3.2 Elenco formal de los principales requisitos

Número	RF01
Nombre	Tipos de usuario
Tipo	Usuario
Descripción	Existen 3 tipos de usuario, usuario común, trabajador del comedor y usuario no registrado.
Razón	Surge de la necesidad de diferenciar las funcionalidades que podrán ser utilizadas por los distintos usuarios diseñados

Número	RF02
Nombre	Registro
Tipo	Registro
Descripción	El usuario de tipo común, al registrarse debe introducir obligatoriamente el correo electrónico y una contraseña. Además puede introducir sus datos de pago de manera opcional.
Razón	Surge con el objetivo de generar una base de datos con información identificativa para diferenciar a cada usuario.

Número	RF03
Nombre	Iniciar Sesión
Tipo	Inicio de Sesión
Descripción	Cualquier tipo de usuario puede iniciar sesión con el correo electrónico y su contraseña.
Razón	Surge con el objetivo de permitir al usuario registrado a las funcionalidades asociadas a su perfil.

Número	RF04
Nombre	Recuperar contraseña
Tipo	Inicio de Sesión

Descripción	En caso de que el usuario no recuerde su contraseña se le dará la opción de recuperarla introduciendo su correo electrónico y recibiendo un correo con un enlace web para poder cambiarla.
Razón	Surge con el objetivo de ofrecer soporte al usuario en caso de que pierda su contraseña de acceso.

Número	RF05
Nombre	Cerrar Sesión
Tipo	Inicio de Sesión
Descripción	Cualquier usuario del tipo común o trabajador puede cerrar sesión.
Razón	Surge con el objetivo de ofrecer la posibilidad al usuario registrado de finalizar su sesión como usuario registrado en un dispositivo.

Número	RF06
Nombre	Ver Carta
Tipo	Funcionalidades comunes
Descripción	Cualquier tipo de usuario puede visualizar la carta
Razón	Surge con el objetivo de satisfacer una de las funcionalidades propuestas para nuestra aplicación. Además pretende fomentar el uso de la aplicación a los usuarios no registrados.

Número	RF07
Nombre	Ver Menú del Día
Tipo	Funcionalidades comunes
Descripción	Cualquier tipo de usuario puede visualizar el menú del día
Razón	Surge con el objetivo de satisfacer una de las funcionalidades propuestas para nuestra aplicación. Además pretende fomentar el uso de la aplicación a los usuarios no registrados.

Número	RF08
Nombre	Ver 'MiPerfil'
Tipo	Funcionalidades Usuario Común

Descripción	Cualquier usuario de tipo común puede visualizar y editar su perfil.
Razón	Surge con el objetivo de satisfacer una de las funcionalidades propuestas para nuestra aplicación.

Número	RF09
Nombre	Realizar Pedidos
Tipo	Funcionalidades del Usuario Común
Descripción	Los usuarios de tipo común pueden realizar un pedido.
Razón	Surge con el objetivo de satisfacer una de las funcionalidades propuestas para nuestra aplicación.

Número	RF10
Nombre	Programar pedidos
Tipo	Funcionalidades del Usuario Común
Descripción	Los usuarios de tipo común que hayan pagado previamente un pedido pueden programarlo para recoger a una hora en concreto.
Razón	Surge con el objetivo de satisfacer una de las funcionalidades propuestas para nuestra aplicación. Nace de la necesidad de programar un pedido para conseguir una optimización del tiempo del usuario y de los trabajadores.

Número	RF11
Nombre	Compra de bonos
Tipo	Funcionalidades del Usuario Común
Descripción	Los usuarios de tipo común pueden comprar bonos de menús.
Razón	Surge con el objetivo de satisfacer una de las funcionalidades propuestas para nuestra aplicación. Esto dará a los usuarios comunes la opción de canjearlos posteriormente por un menú.

Número	RF12
Nombre	Canjear Bonos
Tipo	Funcionalidades usuario común
Descripción	Los usuarios de tipo común pueden canjear los bonos de menús

	que hayan comprado previamente.
Razón	Surge con el objetivo de satisfacer una de las funcionalidades propuestas para nuestra aplicación. Es el modo de pago de los menús comprados previamente.

Número	RF13
Nombre	Notificación
Tipo	Funcional
Descripción	El usuario de tipo común recibirá una notificación cuando su producto esté disponible
Razón	Surge de la necesidad de proporcionar una interacción virtual entre el usuario y los trabajadores.

Número	RF14
Nombre	Notificación
Tipo	Funcional
Descripción	Cuando el usuario de tipo trabajador elimine un pedido de la Lista de Pedidos, se notificará al usuario común correspondiente
Razón	Surge de la necesidad de proporcionar una interacción virtual entre el usuario y los trabajadores.

Número	RF15
Nombre	Lista de Pedidos
Tipo	Funcionalidades del Trabajador
Descripción	Los usuarios de tipo trabajador pueden visualizar la lista de pedidos pendientes
Razón	Surge con el objetivo de satisfacer una de las funcionalidades propuestas para nuestra aplicación. Permite al trabajador gestionar los pedidos pendientes.

Número	RF16
Nombre	Cobro de Bonos
Tipo	Funcionalidades del Trabajador

Descripción	El usuario de tipo trabajador puede cobrar los bonos de menús usando la funcionalidad de lectura de QRs
Razón	Surge de la necesidad de establecer una manera de cobro de los bonos virtuales.

Número	RNF01
Nombre	Canjeo de bonos
Tipo	Usabilidad
Descripción	El usuario puede canjear sus bonos a través de la app con un código QR
Razón	Surge con el objetivo de establecer un sistema rápido y eficiente

Número	RNF02
Nombre	Claridad
Tipo	Usabilidad
Descripción	Mediante el uso de un diseño claro y sencillo será fácil para los usuarios navegar por la aplicación
Razón	Surge de la necesidad de facilitar al usuario el correcto uso

Número	RNF03
Nombre	Aprendizaje
Tipo	Usabilidad
Descripción	El usuario aprenderá a hacer uso de todas las funcionalidades en un tiempo de 30 minutos
Razón	Surge de la necesidad de establecer unos estándares de calidad

Número	RNF04
Nombre	Guia inicial
Tipo	Usabilidad
Descripción	Si el usuario quiere podrá seguir una pequeña guía de uso que le mostrara los contenidos de la aplicación

Razón	Surge de la necesidad de facilitar al usuario el correcto uso
--------------	---

Número	RNF05
Nombre	Software
Tipo	Entorno
Descripción	El software estará desarrollado con la herramienta Ionic
Razón	Surge de la necesidad de utilizar una herramienta flexible, eficaz y en este caso conseguimos un alto grado de portabilidad para nuestra aplicación.

Número	RNF06
Nombre	Base de Datos
Tipo	Entorno
Descripción	La base de datos utilizada será Oracle
Razón	Surge de la necesidad de utilizar una herramienta flexible, eficaz, y con la que nuestros desarrolladores están ya familiarizados.

Número	RNF07
Nombre	Precios
Tipo	Datos
Descripción	Los precios mostrados en las diferentes vistas de nuestra aplicación tendrán una precisión de 2 decimales.
Razón	Surge de la necesidad de establecer unos estándares y patrones que aportan profesionalidad.

Número	RNF08
Nombre	Contraseña
Tipo	Datos
Descripción	La contraseña debe contener mínimo 8 caracteres de tipo alfanumérico.
Razón	Surge de la necesidad de imponer unos estándares de seguridad para realizar el acceso a la aplicación

4A. Solución propuesta

4A.1 Solución

Tras identificar el problema, decidimos plantear distintas soluciones al mismo. Inicialmente, nos centramos en la compra de bonos de menús online ya que era el primer problema que analizamos, ideamos un sistema de compra de bonos que se asociaban directamente al DNI del usuario con el fin de evitar el posible uso de los mismos en caso de robo de una cuenta, pero decidimos que no era buena idea debido a que, por lo general, los usuarios prefieren no introducir datos personales sensibles. Finalmente, nos decantamos por un sistema de QR asociado a cada bono a pesar de que en caso de robo de alguna cuenta estos se pudieran emplear sin necesidad de identificarse.

Después, nos centramos en el problema de pedir platos de la carta en la barra, nuestro primer enfoque fue asociar cada pedido a un usuario con el único fin de notificar al mismo de que su plato está preparado evitando así aglomeraciones en la barra, que una persona que solicitó el mismo plato que tú más tarde lo reciba antes y la necesidad de que el personal de cocina tenga que buscar a los clientes a gritos para indicarles que su plato está listo. Esta idea nos pareció interesante pero aún se mantenía en parte el problema de las aglomeraciones en la barra a la hora de pedir los platos, por lo que decidimos añadir una función más que permitiera a los usuarios programar cuando querían tener su plato listo. Decidimos que solo tuvieran acceso a esta funcionalidad los usuarios que ya hubieran pagado los platos online para evitar que un plato ya preparado no fuera pagado porque el usuario no se presentase a recogerlo. Estas funciones también benefician a la cocina puesto que los empleados pueden centrarse más en la preparación de los platos en lugar de la venta.

Como último problema, nos dimos cuenta que saber tanto los alérgenos, como los ingredientes o la valoración nutricional de cualquier plato era algo complicado o imposible de realizar, así como saber qué platos hay disponibles tanto en el menú como en la carta, por lo que decidimos incluir estos datos en todos los platos de manera que comprobarlos fuera fácil y rápido.

En conclusión, nuestra solución busca ofrecer alternativas más eficientes a las acciones más comunes que realiza un usuario tanto de la cafetería como del comedor de la universidad manteniendo la posibilidad de que las sigan realizando como hasta ahora.

4A.2 Escenarios de transformación

Actores (Los mismos que en el apartado 3.1)

- **Cliente:** Nos referimos a cualquier tipo de usuario el cual haga uso de cualquiera de los diferentes servicios que ofrece la cafetería de la universidad. Este cliente en la mayoría de los casos será un estudiante, o docente de la universidad. Por lo que consideramos que se trata de una persona de entre 18 y 50 años, con un nivel de estudios elevado, familiarizada con el uso de nuevas tecnologías como aplicaciones móviles con registro y login; y que desea comer lo más rápido posible para continuar su jornada.
- **Trabajador:** Nos referimos a todos los trabajadores de la cafetería que se encargan de realizar las interacciones con los clientes. Estos son aquellos trabajadores que tomen pedidos, entreguen pedidos y hagan el cobro de los mismos. En este caso, hablamos de personas de entre 40 y 60 años, con un nivel de estudios más bajo y un menor conocimiento en nuevas tecnologías, aunque un alto conocimiento en el uso de pantallas táctiles para tramitar pedidos, pues es lo que emplean a diario.

Escenario 1 : “Hacer un pedido en barra”

El escenario descrito anteriormente sigue estando disponible además del que se menciona a continuación.

- 1) El cliente accede con su correo y contraseña a la aplicación.
- 2) Se dirige a la sección de ‘*Carta*’ en la que puede ver los platos disponibles además de la composición, los alérgenos y el valor nutricional de cada uno.
- 3) Una vez selecciona el plato deseado, procede a la zona de pago donde podrá elegir entre pagar con tarjeta, PayPal o en efectivo.
- 4) Si el usuario elige pagar con tarjeta o por PayPal se le ofrecerá la opción de indicar para qué hora desea tener listo el plato que por defecto será ‘*lo antes posible*’, una vez seleccione esta información y realice el pago el pedido se mostrará en la zona ‘*Pedidos*’ y se añadirá a la sección ‘*Pedidos Pendientes*’ del trabajador media hora antes de la hora indicada. En caso de elegir pagar en efectivo, el pedido solo podrá ser tramitado para el momento y se enviará al trabajador pero como ‘*No pagado*’, en el momento que el usuario pague en la barra, el trabajador cambiará el estado del pedido a pagado y se podrá iniciar la preparación del mismo.

- 5) Una vez el trabajador recibe un pedido en su sección de '*Pedidos Pendientes*' y este aparece como pagado, estima el tiempo de preparación del mismo según la hora a la que haya sido programado y comienza su preparación cuando cree conveniente.
- 6) Cuando el pedido está completado, el trabajador cambia el estado del pedido a '*listo*' eliminándolo de su sección de '*Pedidos Pendientes*' y haciendo que el cliente reciba una notificación a través de la aplicación para avisarle.
- 7) El cliente se acerca a la barra mostrando su número de pedido en la aplicación y el trabajador comprobando que coincide con el preparado se lo entrega.

Puntos Fuertes:

- El cliente puede ver en todo momento la carta de platos disponibles y los precios sin necesidad de estar en la cafetería.
- El trabajador no tiene que buscar al cliente para entregarle su pedido.
- Se pueden programar pedidos, por lo que si tienes prisa no tienes que esperar tanto y además no se te puede colar nadie por delante.
- El cliente tiene la posibilidad de comprobar la composición, los alérgenos y el valor nutricional de cada plato, indicando si tiene alguna alergia.
- Se obtienen estadísticas sobre el consumo de los clientes.

Puntos Débiles:

- Si el cliente no tiene ciertos conocimientos sobre el uso de aplicaciones móviles o un dispositivo móvil no puede optar a estos servicios.
- Los trabajadores deben comprender el sistema y aprender a utilizarlo con relativa soltura para que funcione adecuadamente en horas punta.

Escenario 2 : “Comprar un Menú”

- 1) El cliente en cualquier momento del día puede consultar rápidamente el menú del día que se ofrece en el comedor por lo que no es necesario que acuda físicamente a la cafetería a ver el menú (también puede ver la comida directamente en la cola del comedor). Tras valorar que las opciones del menú del día le satisfacen hace la cola y escoge un menú.
- 2) A la hora de pagar puede elegir una de las tres opciones que se ofrecen como método de pago: en efectivo, con tarjeta de crédito en la app UniMeal canjeando una comida de un bono de menús previamente pagado.
- 3) En el caso de hacer un pago en efectivo sería igual que en el escenario anterior. Para pagar mediante el canje de un bono de menú, el usuario abre e inicia sesión en UniMeal y selecciona el bono de menú que haya comprado previamente, este tiene asociado un código QR que contiene la información del bono. Se lo mostrará a la cajera para que esta lo escanee (haciendo uso

de las funcionalidades del usuario del tipo trabajador de UniMeal) completando así el pago.

Puntos Fuertes:

- El usuario puede pagar mediante múltiples métodos de pago.
- La compra de bonos de más de una comida aportan un pequeño descuento al precio total del menú.
- El cliente no tiene porque estar en la cafetería para consultar el menú del día.

Puntos Débiles:

- El cliente debe tener disponible el móvil para hacer el canje de su bono.

4B. Wireframes

4B.1 Solución

Desde el wireframe menú de trabajador podemos acceder a carta, menu del dia y pedidos pendientes a través de los botones con el mismo nombre

Desde el wireframe menú de usuario podemos acceder a carta, menu del dia, bonos, pedidos y perfil. También desde ambos accedemos a acerca de.

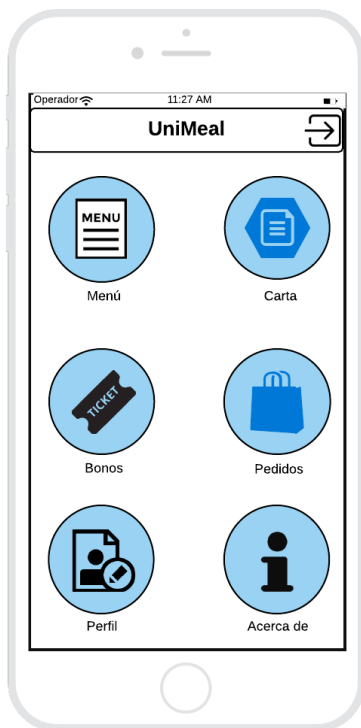
En todo momento se puede acceder a iniciar sesión y desde esta página podremos acceder a registrarse si es que no tenemos una cuenta.

Desde pedidos y bonos, a través de los botones comprar pedidos y comprar bonos, podremos acceder a comprar

Home usua rionormal

Esta página es la que aparece al iniciar la app, en la parte superior encontramos en nombre de la app y a la derecha de este un botón para cerrar sesión.

Debajo encontramos las funcionalidades de nuestra app a las que tiene acceso el usuario común, son botones que nos permitirán acceder a cada una de ellas. Para el usuario común son menú, carta, bonos, pedidos, perfil y acerca de.



Patrones de diseño:

- Escasa cantidad de texto
- Formas, tamaños y colores consistentes
- Utiliza títulos y símbolos para ayudar a la comprensión de los elementos
- Lista de elementos ordenada, al principio los datos accesibles a cualquier usuario, después las funcionalidades más usadas por los usuarios registrados y finalmente las menos usadas
- Ergonomía, en los puntos más accesibles se encuentran los elementos con los que se puede interactuar

Home usuario trabajador

Esta página aparece al iniciar sesión en la app como trabajador, en la parte superior encontramos el nombre de la app y a la derecha de este un botón para cerrar sesión.

Debajo encontramos las funcionalidades de nuestra app a las que tiene acceso el trabajador, son botones que nos permitirán acceder a cada una de ellas. Para el usuario trabajador son menú, carta y acerca de que son comunes para todos y además las acciones exclusivas del usuario trabajador como son el lector de bonos y pedidos pendientes.

Los patrones son los mismos que en el caso anterior ya que la única diferencia es que hay algunos botones cambiados.



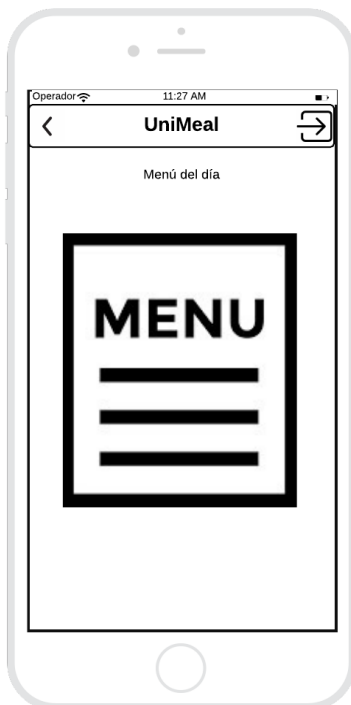
Patrones de diseño:

- Escasa cantidad de texto
- Formas, tamaños y colores consistentes
- Utiliza títulos y símbolos para ayudar a la comprensión de los elementos
- Lista de elementos ordenada, al principio los datos accesibles a cualquier usuario, después las funcionalidades más usadas por los usuarios registrados y finalmente las menos usadas
- Ergonomía, en los puntos más accesibles se encuentran los elementos con los que se puede interactuar

Menú del día

Muy similar a la anterior, en esta vista encontramos en la parte superior el título de la app, a la derecha el botón de cerrar sesión y a la izquierda un botón para ir atrás, en este caso al menú home.

Después aparece el nombre de la sección en la que nos encontramos y debajo de este su contenido. En este caso será una lista de los productos que se encuentran ese mismo día en el menú.



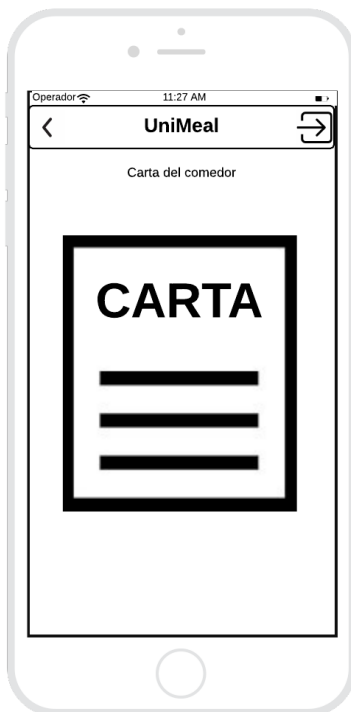
Patrones de diseño:

- Lista vertical, para los productos del menú
- Título para saber en qué sección de la app nos encontramos
- Botón de atrás, para poder volver al menú de forma sencilla
- Sigue arriba el botón de cerrar sesión para que pueda hacerse siempre que se quiera
- Colores complementarios, blanco y negro

Carta

En esta vista encontramos en la parte superior el título de la app, a la derecha el botón de cerrar sesión y a la izquierda un botón para ir atrás, en este caso al menú home.

Después aparece el nombre de la sección en la que nos encontramos y debajo de este su contenido. En este caso será una lista de los productos que se comercializan en el establecimiento.



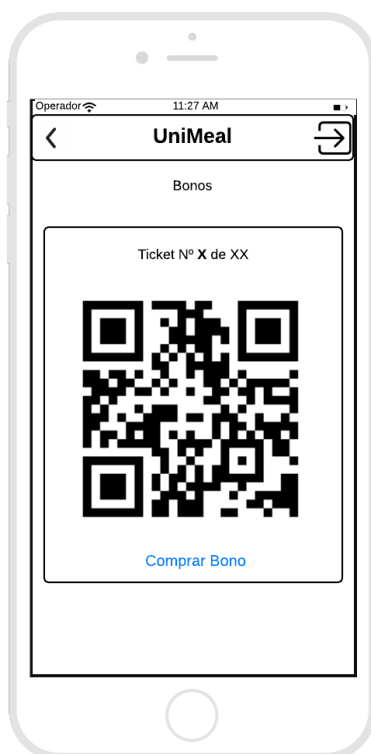
Patrones de diseño:

- Lista vertical, para los productos de la carta
- Título para saber en qué sección de la app nos encontramos
- Botón de atrás, para poder volver al menú de forma sencilla
- Sigue arriba el botón de cerrar sesión para que pueda hacerse siempre que se quiera
- Colores complementarios, blanco y negro

Bonos

En esta vista encontramos nuevamente el nombre de la app, el botón de cerrar sesión a la derecha y el de atrás a la izquierda.

Debajo el título de donde nos encontramos y debajo de este el contenido de esta sección, en este caso es un código QR que representa nuestro bono y además el número de bonos que aún tenemos disponibles, cada vez que consumamos uno, el contador de número de bonos se descontará, si no hay bonos, no aparecerá el QR. Debajo aparece un botón para comprar más bonos.



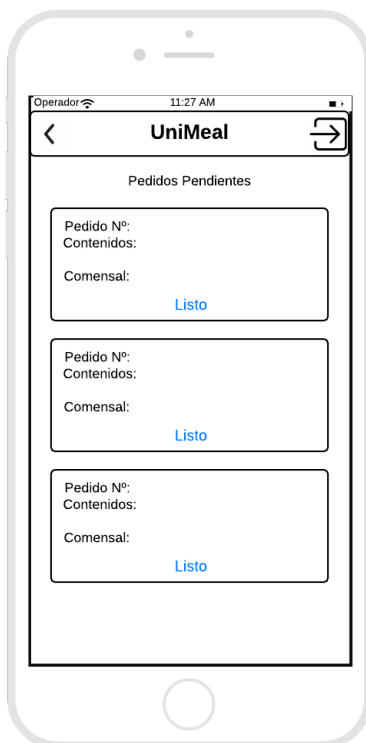
Patrones de diseño:

- Colores complementarios, blanco y negro
- Título para saber dónde nos encontramos
- Botón de atrás para darnos la posibilidad de salir de esta sección
- Escasez de Texto, únicamente el título de la sección y el número de bonos disponibles.
- Ergonomía, el botón de comprar bonos se encuentra en un punto de fácil acceso.

Pedidos pendientes

Como en las secciones anteriores, en la parte superior encontramos el nombre de la app, el botón de cerrar sesión a la derecha y el de atrás a la izquierda.

Después aparece el nombre de la sección y debajo el contenido de esta, en este caso es una lista de elementos, cada uno de ellos incluye como información, el número de pedido, los productos pedidos y el nombre de quien lo ha pedido.



Patrones de diseño:

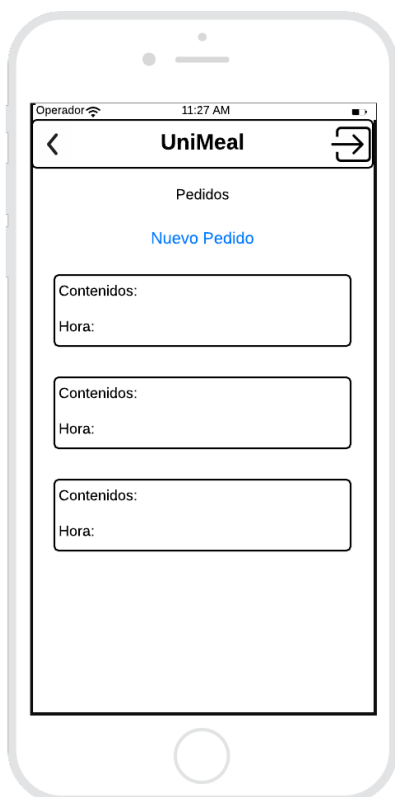
- Colores complementarios, blanco y negro
- Título para saber dónde nos encontramos
- Botón de atrás para darnos la posibilidad de salir de esta sección
- Escasez de Texto, únicamente el título de la sección y la mínima información necesaria de cada pedido

Pedidos

En la parte superior encontramos nuevamente el nombre de la app, el botón de cerrar sesión y el de atrás.

Debajo aparece el nombre de la sección en la que nos encontramos y debajo de este su contenido.

Dentro de este contenido, arriba aparece un botón para hacer nuevos pedidos, debajo de este botón aparecen los pedidos que hemos hecho, estos incluyen como información tanto los productos como la hora de recogida.



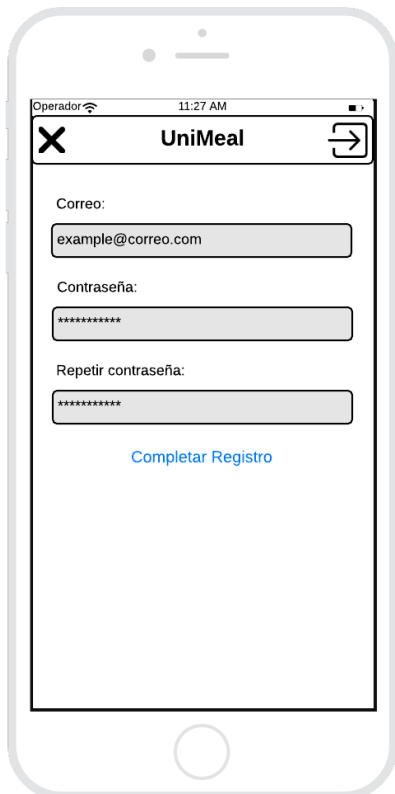
Patrones de diseño:

- Colores complementarios, blanco y negro
- Título para saber dónde nos encontramos
- Botón de atrás para darnos la posibilidad de salir de esta sección
- Escasez de Texto, únicamente el título de la sección y la mínima información necesaria de cada pedido
- Ergonomía, por la situación del pedido de nuevos pedidos
- Lista vertical de los pedidos

Registrarse

En la parte superior encontramos el nombre de la app, el botón de cerrar sesión a la derecha y el de atrás a la izquierda.

Debajo el nombre de la sección en la que nos encontramos y un formulario para registrarse, además del botón para crearla



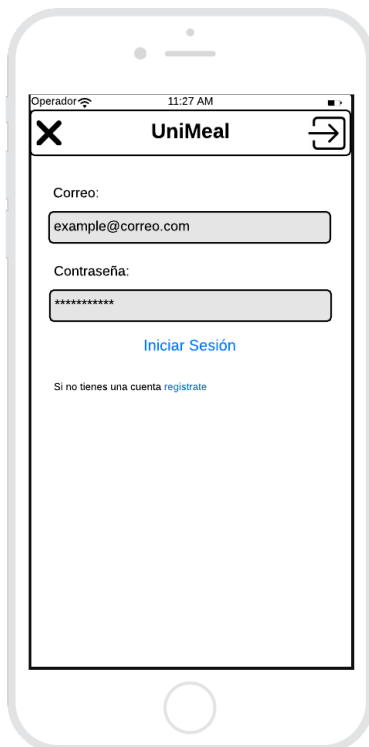
Patrones de diseño:

- Colores complementarios, blanco y negro
- Título para saber dónde nos encontramos
- Botón de atrás para darnos la posibilidad de salir de esta sección
- Formulario sencillo para no sobrecargar
- Ergonomía, por la situación del formulario y el botón de registrarse
- Seguridad ya que es necesario confirmar la contraseña y está tapada con asteriscos

Iniciar Sesión

En la parte superior encontramos el nombre de la app, el botón de cerrar sesión a la derecha y el de atrás a la izquierda.

Debajo el nombre de la sección en la que nos encontramos y un formulario para iniciar sesión, además del botón para iniciarla y otro para ir a registrarse si no tienes cuenta.



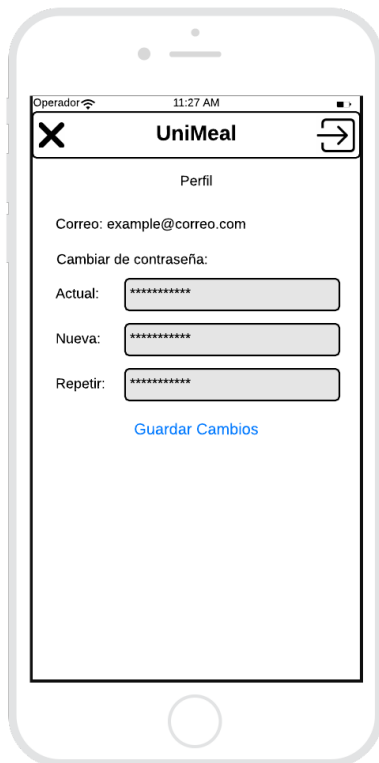
Patrones de diseño:

- Colores complementarios, blanco y negro
- Título para saber dónde nos encontramos
- Botón de atrás para darnos la posibilidad de salir de esta sección
- Formulario sencillo para no sobrecargar
- Ergonomía, por la situación del formulario y el botón de enviar y registrarse

Perfil

Como en las secciones anteriores, en la parte superior encontramos el nombre de la app, el botón de cerrar sesión a la derecha y el de atrás a la izquierda.

Después aparece el nombre de la sección y debajo el contenido de esta, es un formulario en el que aparece el correo electrónico del usuario y la contraseña actual, además de la nueva doblemente(para dar seguridad) y el botón para actualizar esta información



Patrones de diseño:

- Colores complementarios, blanco y negro
- Título para saber dónde nos encontramos
- Botón de atrás para darnos la posibilidad de salir de esta sección
- Formulario sencillo para no sobrecargar
- Ergonomía, por la situación del formulario y el botón de actualizar
- Confirmación de nueva contraseña para ofrecer seguridad y se muestra tapada con asteriscos

Compras

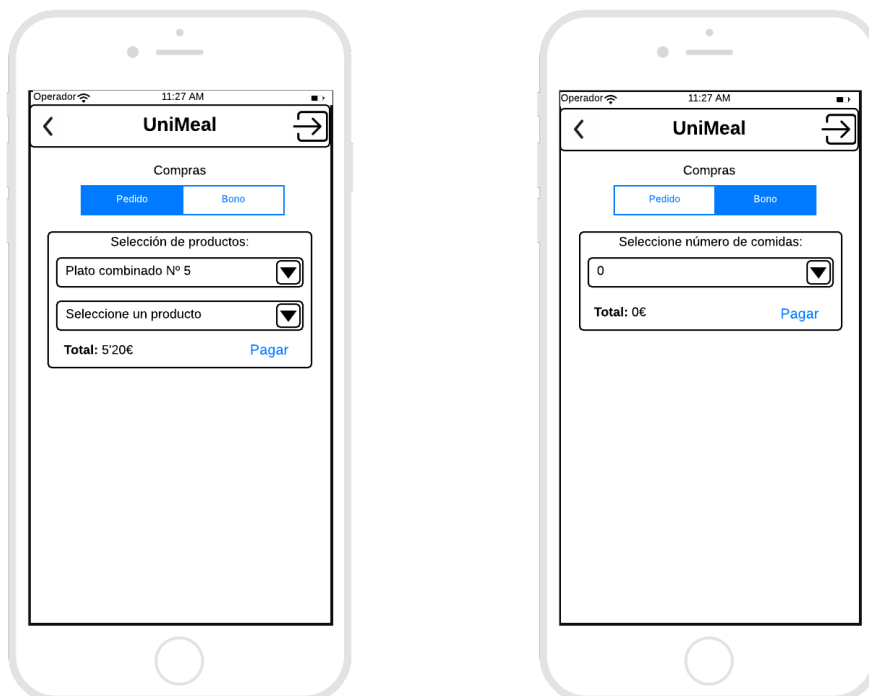
Como en las secciones anteriores, en la parte superior encontramos el nombre de la app, el botón de cerrar sesión a la derecha y el de atrás a la izquierda.

Después aparece el nombre de la sección y debajo el contenido de esta, puedes comprar tanto bonos como pedidos. Mediante un formulario eliges tanto los productos en el caso de pedidos como cantidad de bonos en el caso de bonos.

Debajo aparece el dinero que nos va a costar y el botón de pagar al lado para realizar la compra.

Patrones de diseño:

- Colores complementarios, blanco y negro
- Título para saber dónde nos encontramos
- Botón de atrás para darnos la posibilidad de salir de esta sección
- Formulario sencillo para no sobrecargar, dando opciones en forma de desplegable
- Ergonomía, por la situación del formulario y el botón de confirmar compra



Por el recorrido de toda la app vemos que es muy sencilla, sin ser sobrecargada y con símbolos que hacen más fácil saber la funcionalidad de los botones aunque incluye el nombre de los mismos también, que son muy intuitivos, lo que favorece su usabilidad y aprender a usarla. Este minimalismo también ayuda a reducir los tiempos de carga y espera.

También destaca la consistencia pues toda la app tiene la misma forma y colores.

Cuando se realicen las compras se pedirá confirmación para ofrecer seguridad.

También aparecerán mensajes de error indicando dónde se ha equivocado el usuario(en los formularios) para que pueda solucionarlo

Además siempre existe la opción de volver atrás durante toda la página.

6. Evaluación

Objetivo

El objetivo principal que perseguimos con esta fase es el de evaluar nuestra aplicación móvil para poder demostrar la utilidad de Unimeal, teniendo en cuenta a los posibles usuarios para que tengan una buena experiencia de uso, gracias a una usabilidad que haga sencillo el uso de las distintas funcionalidades ofrecidas.

Participantes

Tenemos dos perfiles principales, uno que sera el cliente que quiere venir a comprar algun producto a la cafeteria, que principalmete sean gente joven estudiante de la universidad, que come usualmente en la cafetería. En esta linea otros perfiles posibles serían gente que no sea estudiante o gente de mayor edad que tambien vienen a la cafeteria.

El otro perfil principal, es el de los trabajadores y trabajadoras que atienden en barra, que tienen mayor edad y por tanto aquí la usabilidad es de vital importancia para que puedan desarrollar su trabajo con facilidad.

Perfil Estudiante: Tenemos a un chico joven estudiante de ingenieria que es cliente habitual de la cafeteria y que suele ir a comer mas de una vez por semana debido a que tiene clases de mañana y de tarde, ademas vive lejos de la universidad y no le compensa ir a casa a comer. En cuanto a la experiencia tecnológica del usuario, es alta y no tendra problemas a la hora de moverse por la app y realizar las distintas funcionalidades que esta te ofrece.

Perfil Trabajador: En el caso del trabajador vamos a tener a una persona de mediana edad, que lleva ya tiempo trabajando en la restauración pero con un conocimiento tecnológico menor, ademas este perfil va a tener mas funcionalidades que un usuario comun, por lo tanto, que la aplicación sea facil de comprender sera muy importante para poder servir la comida rapidamente.

Tareas

- Un nuevo usuario comprueba el menu del dia. Con esto queremos comprobar la usabilidad, y como nuevos usuarios se desenvuelven con la app.
- Un nuevo usuario se descarga la app y se registra, aqui queremos comprobar el funcionamiento correcto de la base de datos y por tanto el correcto funcionamiento de la aplicación.
- Un usuario quiere comprar un menu y el camarero le canjea con el código QR el bono. Aquí queremos observar como interactuan los dos tipos de usuarios, y el correcto funcionamiento del lector.

Cuestionarios

O'Brien

- FA.1 Me sumergí en esta experiencia
- FA.2 Me he dejado llevar durante esta experiencia
- PU.1 Me sentí frustrado al usar alguna función de Unimeal.
- PU.2 He encontrado Unimeal confuso de usar.
- PU.3 El uso de esta aplicación X fue gravoso
- PU.4 Esta experiencia fue exigente.
- PU.5 Controlaba perfectamente todo lo existente en esta aplicación.
- AE.1 La aplicación Unimeal es agradable
- AE.2 La aplicación Unimeal es estéticamente atractiva
- AE.3 Me gustaron los logos e imágenes de la aplicación
- AE.4 El layout de la aplicación es visualmente agradable.
- RW.1 Merece la pena usar la aplicación Unimeal
- RW.2 Considero mi experiencia un éxito
- RW.3 Esta experiencia no funcionó como lo había planeado.
- RW.4 Mi experiencia fue gratificante.
- RW.5 Recomendaría la aplicación a compañeros de clase.
- RW.6 Continué usando la aplicación por curiosidad.
- RW.8 Me sentí realmente atraído por esta experiencia

FA= atención del usuario durante el uso del sistema
PU= percepción de la usabilidad
AE= estética
RW= factor de recompensa