

Licenciatura en Diseño Industrial

Perfil – Producto

Trabajo de Grado

**“Diseño de un Sistema de Gestión Interna para el Servicio de Regulación
Alimentaria de la Intendencia de Montevideo, Uruguay”**

García Yesica | 4.872.751-9

Souza Marcos | 4.737.556-7

Realizado por

García Yesica

Souza Marcos

Tutora Responsable

Mag. Ing. María Pascale

Montevideo. 2023

Resumen

Este proyecto surge a partir de un primer encuentro con las autoridades del Servicio de Regulación alimentaria de la Intendencia de Montevideo, dentro del marco curricular de la Unidad de Proyecto IV, transcurrida en el año 2020.

En esta etapa se busca continuar con dicho análisis; se hace uso de un mayor periodo de tiempo que permite indagar con mayor profundidad en el análisis de los Usuarios, su contexto, y la problemática.

Al día de hoy este Servicio presenta dificultades en el área de muestreo, dificultades para cumplir con la demanda de inspecciones y análisis de alimentos debido a problemas de eficiencia en los procesos internos de trabajo, lo que puede derivar en inconvenientes en la seguridad alimentaria de la población Montevideo, al afectar la inocuidad de los alimentos.

Al indagar en conjunto con sus actores, se encontraron, en los diferentes procesos, oportunidades de mejora en el área de gestión y organización de la información interna.

Se plantea el desarrollo de un sistema de Gestión interna, donde se puedan coordinar todos los procesos del Servicio, recopilar y centralizar la información.

A partir de la definición de este problema se comienza a trabajar con Los Usuarios del Servicio, se utiliza la metodología de “Diseño Centrado en el Usuario”, contemplando todas sus etapas, entender y especificar el contexto, especificar requisitos, producir soluciones de Diseño y su posterior evaluación.

Se realiza un estudio de campo, extenso, utilizando diversas herramientas de investigación, como entrevistas abiertas, mapas mentales, reuniones periódicas con los usuarios durante cada una de las etapas, y panel de tareas para la organización del trabajo en conjunto.

Este proyecto a su vez busca mostrar la función del Diseñador, como articulador y director de proyecto, como se utilizan las diversas herramientas del Diseño que permiten recabar información sobre el Usuario y su contexto para plantear una propuesta sistémica, centrada en el Usuario.

A raíz de la aplicación de estas herramientas se deriva en la propuesta final, donde se genera un Sistema de Gestión interna Digital para este Servicio. Esta propuesta permite actualizar todas las planillas y herramientas análogas que utiliza hoy el servicio, a un sistema digital, donde se centraliza la información, se respalda y se actualiza en el momento.

Con esta propuesta se aspira a acortar los tiempos tanto en el proceso de inspección, la planificación, coordinación y control de estas tareas, con el fin de generar un aumento en la cantidad y calidad de testeos.

Índice

Resumen	2
Índice	3
1. Introducción	5
1.1. El Problema	6
1.1.1. Justificación	6
1.1.2. Acerca de la Unidad de Proyecto IV y los Asuntos Pendientes	7
1.2. Objetivo General	8
1.2.1. Objetivos Específicos	8
1.3. Metodología	8
1.4. El rol de Diseñador	10
2. Marco Teórico	11
2.1. El Servicio de Regulación Alimentaria	12
2.2. Regulación y Derecho al alimento	13
2.3. Usabilidad y Experiencia de Usuario	16
2.4. Diseño centrado en el usuario. DCU	16
3. Investigación	18
3.1. Las herramientas del Diseñador	19
3.2. Caracterización del Usuario	20
3.3. Mapeo de usuarios y Requerimientos	21
3.4. Fichas de Personajes	23
3.5. Mapa de Viaje del Sistema Actual	27
4. Desarrollo de la Propuesta Final	30
4.1. Concepto de Producto	31
4.1.1. Detalle de los Requisitos	32

4.2.	Presentación de la Propuesta Final	33
4.3.	Comunicación Visual	45
4.4.	Estadio Final del Servicio	47
4.5.	Wireframing	49
4.6.	Mapas de Flujo del Sistema	54
5.	Evaluación y testeos	57
5.1	Objetivos de la evaluación	58
5.2	Primera interacción	58
5.3.	Segunda interacción.	61
5.4	Análisis Empírico	61
5.5	Tercera Interacción. Método KANO	64
5.6.	Evaluación Heurística	69
6.	Conclusiones Finales	75
7.	Bibliografía citada y Consultada	77

1. Introducción

1.1. El Problema

A partir de un trabajo de campo realizado con los actores del Servicio, se generaron diversas oportunidades de mejora en el Servicio.

Dentro de este servicio en esta etapa del proyecto nos centramos en el área de inspección y muestreo del Servicio, ya que se decide que el proyecto se debe centrar en esta área.

Con este contexto definido se procede a realizar un análisis de campo, para conocer en profundidad las especificaciones del contexto y de los Usuarios.

Se encuentran dificultades para cumplir con la demanda de inspecciones y análisis de alimentos debido a problemas de eficiencia en los procesos internos de trabajo.

La inexistencia de un sistema que centralice la información, actualice la información y permita generar una metodología de trabajo puede derivar en inconvenientes en la seguridad alimentaria de la población de Montevideo.

Al indagar en conjunto con sus actores, se encontraron, oportunidades de mejora en el área de gestión y organización de la información interna.

La acumulación de problemas sin resolver ha desencadenado un sistema donde la información no se encuentra coordinada entre todos los actores, no hay una delimitación clara de las tareas, descoordinación en la planificación de muestreo y en la llegada de las muestras al Laboratorio.

Es necesario optimizar los procesos y generar una mejor coordinación en el acceso a la información de todos los usuarios. Sumándose a las directivas de la Intendencia se propone también implementar un traspaso del Sistema análogo actual a un Sistema Digital.

1.1.1. Justificación

Al abordar el problema detectado, se busca continuar profundizando la propuesta de valor definida por el Servicio durante el transcurso de La Unidad de Proyecto IV para tratar de cumplir los objetivos. En base a esto, se formula la siguiente pregunta que dirige la investigación:

¿Cómo puede mejorar la seguridad alimentaria en la ciudad de Montevideo al implementar un nuevo sistema de Gestión interna en el Servicio de Regulación Alimentaria?

La propuesta busca ayudar a mejorar la eficiencia en los procesos de muestreo, extracción de muestras y laboratorio. De esta manera contribuye a priorizar la inocuidad de los alimentos y hacer valer el derecho al alimento, consagrado en la declaración derechos humanos de la ONU (1948).

La Asamblea General de las Naciones Unidas adoptó en septiembre de 2015 la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, donde se compromete a promover una alimentación sana y segura para toda la población, poniendo foco en reducir al mínimo el hambre.

¿Cómo se ve afectada la población cuando el Servicio no logra atender la demanda de inspección y testeos de alimentos en el Departamento de Montevideo?

Tomando como referencia a Bjorn Lomborg, en su trabajo “El ecologista escéptico” (1995), se puede apreciar que las personas en países que han solucionado los problemas relacionados al hambre comienzan a transitar un cambio cultural donde se desarrolla un mayor respeto hacia el Medio Ambiente, mayor productividad y mejores niveles de educación.

En diálogo con las autoridades del Servicio se establece que de acuerdo al nivel de crecimiento que lleva la industria alimentaria del país, es necesario aumentar el número de inspecciones y agilizar estos procesos de manera que se pueda hacer más, con menos recursos.

Se manifiesta la oportunidad de efectuar un traspaso del Sistema de Gestión análogo actual a un sistema digital, eso plantea la interrogante: ***¿Cómo puede facilitar un Sistema de Gestión digital al Servicio de Regulación Alimentaria su tarea diaria y en la coordinación de todos los procesos?***

Un Sistema Digital permite una mayor coordinación de los procesos para los encargados, nuevas herramientas de seguimiento para controlar las tareas internas del Servicio y establecer una base de datos centralizada, para mantener la información a disposición de todos los Usuarios. De esta manera facilita el trabajo y aumenta la eficiencia.

1.1.2. Acerca de la Unidad de Proyecto IV y los Asuntos Pendientes

Durante el primer acercamiento al Servicio de Regulación Alimentaria de la Intendencia, durante el trabajo generado en la Unidad de Proyecto IV se trabaja en coordinación con los actores del Servicio en un marco temporal muy acotado

En ese entonces se busca generar un sistema que coordine la información del Servicio, si bien el resultado fue muy bien recibido por los actores antes mencionados por parte del equipo de Diseño se entiende que quedaron algunos aspectos a resolver o profundizar.

Es necesario recalcar que el trabajo con una entidad pública si bien fue una experiencia enriquecedora en el marco de la Unidad de Proyecto IV, al tratar de coordinar muchas veces con los distintos actores se desencadenan problemas de carácter burocrático; lo cual genera demoras, esto nos lleva a tomar decisiones y pensar diversas estrategias para cumplir con los plazos establecidos en la Unidad.

Dentro de esa unidad se trabaja en generar un análisis de campo con los actores y en generar un sistema digital.

Esta nueva oportunidad de continuar con este trabajo permite un abordaje distinto en diversos tópicos que el equipo de Diseño entiende que pueden profundizar para obtener un mejor resultado.

El Servicio nos manifiesta su interés a la vez por continuar este proyecto y ponerlo en marcha en su trabajo diario, esto se refiere a la inminente modernización de los sistemas de uso público.

En este marco, el proyecto se basa en generar un nuevo análisis de campo, donde puedan utilizarse más herramientas de análisis y actualizar las utilizadas anteriormente.

También se busca profundizar en herramientas de análisis de experiencia de usuario, que aporten un mayor entendimiento de esta área del Diseño.

Una vez analizado el proyecto realizado en la Unidad de proyecto IV, se logra enumerar algunos de los asuntos pendientes que se buscarán realizar en esta etapa:

- Caracterizar con mayor profundidad a nuestro Usuario Operacional, entender aún más su rutina diaria y la forma de tomar las muestras para generar mejoras en el sistema a diseñar.
- Previo a la etapa de programación entendemos que es necesario realizar más pruebas con el personal de muestreo, realizar análisis de experiencia de usuario con otras herramientas, como por ejemplo de tipo empírico y heurístico para llegar a una versión mejorada del prototipo para su posterior programación.
- Trabajar junto con la nueva área de coordinación del Sistema para que nuestra propuesta también atienda sus necesidades y requerimientos para con su equipo de trabajo.

1.2. Objetivo General

Diseñar un Sistema de Gestión Interna digital que propicie una mayor eficiencia en los procesos de muestreo, mediante la centralización de la información, la coordinación y el seguimiento.

1.2.1. Objetivos Específicos

- Establecer mediante proceso de CO-DISEÑO las mejores herramientas de gestión para aportar al correcto funcionamiento del Servicio.
- Diseñar y desarrollar un Sistema digital con una interfaz de Usuario intuitiva, amigable y que resulte en mayor eficiencia para el trabajo de nuestros Usuarios.
- Generar antecedentes sobre el Diseño de Experiencia de Usuario y las distintas herramientas de testeo para añadir a la biblioteca de consulta, colaborar con la Escuela de Diseño.

1.3. Metodología

Como metodología de trabajo, el proyecto se basa en el “Diseño centrado en el Usuario” (Donald Norman, 1986), Según Norman, esta metodología permite un enfoque

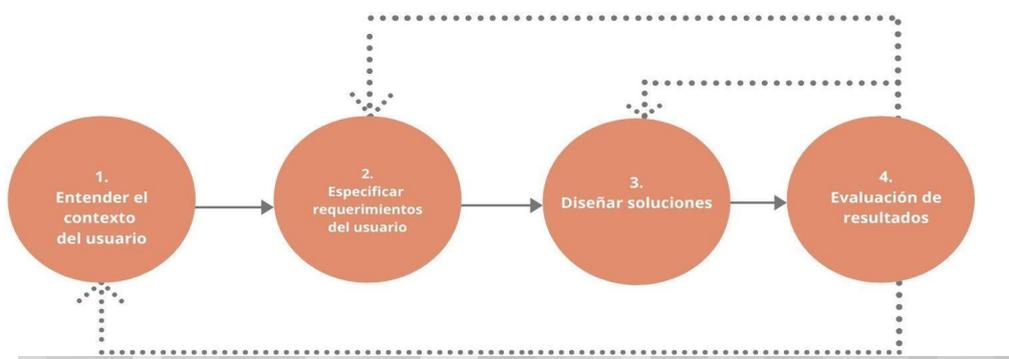
participativo con los usuarios del Servicio de Regulación Alimentaria de la Intendencia, a partir del Co-Diseño, donde el Diseñador se sumerge en la problemática detectada y en el contexto para extraer la mejor solución de Diseño a las necesidades de los Usuarios.

El Usuario

Según Pedro Móndeolo se debe tener en cuenta al usuario, como, “Todas aquellas personas que estarán o podrán estar formando parte del Sistema en algún momento”

Por tanto, se deben tomar en cuenta todas las necesidades de los distintos participantes del Sistema para generar la propuesta que mejor se adapte a nuestro contexto.

El Diseño Centrado en el usuario consta de cuatro grandes etapas, “*Entender y especificar el contexto de uso, Especificar requisitos, Producir Soluciones de Diseño, Evaluación*”. Donde el Usuario es el centro de la investigación, el Diseñador toma un enfoque Participativo en la investigación.



Entender y especificar el contexto de uso

- Realizar reuniones periódicas con entrevistas abiertas con los Usuarios, tanto con el área de coordinación como con el área de muestreo.
- Generar espacios de ida y vuelta con los Usuarios, donde surjan propuestas y se destaquen problemas a resolver, así como también formular preguntas desde ambas partes.
- Acompañar a los usuarios en un recorrido diario para analizar el mismo y descubrir posibles problemas.
- Registrar el proceso utilizando herramientas de análisis como Fichas de personaje, Mapa de viaje, Mapa de Usuarios, registró fotográfico, grabaciones, consultas con expertos.

Especificar requisitos

- A partir de la información registrada se procede a formular requisitos que servirán de pilar para la propuesta de Diseño.
- Se discuten estos requisitos en espacios de comunicación abiertos con los usuarios para definirlos con mayor fidelidad.

Producir Soluciones de Diseño

- En base a los requisitos generados se comienza a trabajar en las soluciones de Diseño, las herramientas necesarias que se deberán crear dentro del producto para satisfacer las necesidades de los Usuarios.
- En cada avance y cada herramienta nueva se presenta al Servicio para discutirla y mejorarla en conjunto.

Evaluación

La etapa de Evaluar y Producir soluciones de Diseño comienza a entrelazarse, ya que a raíz de cada evaluación se obtienen insumos que mejoran la propuesta de Diseño.

En esta etapa se realizan diversos testeos:

- Un testeo inicial con pantallas análogas en la que los Usuarios interactúan con gráficos para analizar qué tan intuitivo es y para lograr comprender la idea que se presenta.

Luego de este paso análogo se transforma en un Sistema a digital, Diseñando las distintas pantallas, definiendo la simbología a utilizar, paleta de colores, tipografía y demás.

Una vez definidas las distintas pantallas se genera un prototipo utilizando la herramienta ADOBE XD, donde se permite comprobar las interacciones de las distintas pantallas y probar la usabilidad.

Con este prototipo se generan diversos análisis:

- Un análisis empírico con una tarea definida, con actores expertos e inexpertos.
- Un análisis heurístico.

Se realiza una prueba en la que se le entrega el Sistema al Usuario, utilizando un prototipo en una etapa avanzada, donde puede interactuar con libertad y se registran las respuestas del Usuario.

A raíz de la observación de este proceso y de los testeos obtenemos conclusiones sobre nuestra propuesta para ver qué aspectos de la propuesta se consideran positivos, cuáles debemos mejorar y cuáles se deben quitar.

Una vez realizados los testeos, se utiliza la herramienta método de KANO, para identificar posibles cambios en el Sistema que no habíamos podido detectar en etapas posteriores.

1.4. El rol de Diseñador

El Diseñador en esta metodología debe ponerse en la posición de los Usuarios, adentrarse en la actividad diaria para compartir las experiencias propias con las de los Usuarios con el fin de indagar y descubrir la oportunidad o las necesidades.

El Diseñador debe interpretar las necesidades descubiertas de tal manera de que el usuario las identifique como necesidades.

Según Keinonen. (2008), Diseñar atendiendo a las necesidades, implica proteger a los usuarios de posibles daños.

Según las explicaciones de Norman. (2000), muchas veces los productos muestran un alto grado de complejidad por cometer el error de preguntar a los usuarios qué quieren y darles lo que piden.

El trabajo del Diseñador debe ser el de articulador ante esta situación, se debe centrar en la actividad del usuario, identificar los momentos que no son eficaces o que presentan dificultades para que el usuario pueda cumplir sus objetivos.

2. Marco Teórico

2.1. El Servicio de Regulación Alimentaria

Este Servicio depende del Departamento de Salud que es parte del Departamento de Desarrollo Social de la Intendencia de Montevideo, el mismo está alineado con las políticas Estratégicas de la Intendencia de Montevideo.

El mismo se ubica en el Edificio Central de la Intendencia de Montevideo, en el Sector de Soriano Piso 3, funciona en el horario de 10:00 a 15:55, y el director responsable es el Ing. Agrónomo Marcelo Amado Chalela.



Áreas del Servicio de Regulación Alimentaria

- Registro de Productos.
- Inspección y Tecnología Alimentaria.
- Centro de Información al Consumidor de Alimentos.
- Habilitación de Locales y Vehículos.
- Unidad Laboratorio de Bromatología (Laboratorio Microbiológico y Químico).
- Unidad de Educación Para la Salud (UEPS).
- Unidad de Planificación y Control de la Gestión.

El Servicio de Regulación Alimentaria de la Intendencia de Montevideo tiene como cometido esencial ejercer la función de inspección y detención de riesgo sanitario en la alimentación de la población departamental.

Esto supone garantizar la disponibilidad de alimentos seguros desde el punto de vista higiénico sanitario y nutricionalmente adecuados, esto busca propiciar la salud y un mejor

desarrollo de las personas del país, contribuyendo a ejercer el derecho al alimento, condecorado por el artículo 25 de la Declaración de derechos Humanos de la ONU

Todo ser humano tiene derecho a una alimentación adecuada y tiene el derecho fundamental a no padecer hambre, según las normas internacionales de derechos humanos.

“Los Estados tienen la obligación de respetar, proteger, promover, facilitar y materializar el derecho a la alimentación. Algunas obligaciones son de carácter inmediato y otras deberán cumplirse gradualmente destinando la mayor parte posible de los recursos disponibles. El derecho a la alimentación no es el derecho a ser alimentado sino, primordialmente, el derecho a alimentarse en condiciones de dignidad”. (Párrafo extraído de la página web de FAO, El Derecho al Alimento)

El Servicio de Regulación Alimentaria ha avanzado hacia un sistema integrado que supone la supervisión y control desde las etapas de producción y elaboración hasta la distribución, preparación y consumo de alimentos.

2.2. Regulación y Derecho al alimento

El Servicio de la Intendencia de Montevideo cuenta con la certificación ISO 17025, esto ubica a nuestro país liderando el control que se efectúa de los alimentos que llegan al público, en comparación con los demás países latinoamericanos.

La oficial de enlace con la “Organización Internacional de Energía Atómica” (OIEA), Britt Maestroni, dijo que *“Uruguay se ha convertido en un referente para el control de alimentos a nivel del continente a partir de los avances técnicos de los últimos años”*.

A principios de los 80, se comenzó a formalizar un equipo multidisciplinario que empezaron a diseñar un conjunto de principios e ideas que hoy denominamos Derecho Alimentario.

Desde 1982 a 1985 se efectuaron periódicamente Congresos de Bromatología donde se recomendó el papel que debían cumplir los gobiernos departamentales en la redacción y perfeccionamiento de sus respectivas ordenanzas de 1935.

A partir de 1986 y con la democracia, los propios intendentes municipales a través del Congreso de Intendentes o por vía personal, institucionalizaron los grupos de Trabajo multidisciplinarios que decidirán sobre la política alimentaria de futuro.

A principios de los 90 y con una nueva administración en el país, algunos hechos se concatenan para, inexorablemente, acentuar el carácter unificador de la legislación, desestimando el aquelarre anterior. Así, el 26 de marzo de 1991 se firma entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay el Tratado de Asunción por el cual se crea el MERCOSUR.

El 17 de diciembre de 1991 se aprueba la Resolución 10/91 por el Grupo Mercado Común sobre rotulación alimentaria, con obligaciones para los Estados partes. El 2 de abril de 1992, por decreto 141/92 se estructura toda una compleja gama de requisitos sobre etiquetado y se habilita el procedimiento para ante la Dirección de Defensa del

Consumidor dependiente del Ministerio de Economía y Finanzas para el caso de infracciones.

El 22 de abril de mismo año, una comisión jurídica integrada por representantes de OPP, MSP y Congreso de Intendentes, analizó y concluyó en un informe por el cual el MSP es el órgano facultado legalmente en forma privativa para determinar las condiciones, requisitos, normas de calidad y pureza de los alimentos. La fiscalización, análisis, inspección y control tendrá competencia compartida tanto del MSP como de las Intendencias.

Finalmente, el 5 de julio de 1994 con la firma de los ministros de Salud Pública, Economía, Industria y Ganadería se dicta el decreto 315/94 denominado Reglamento Bromatológico Nacional.

Hoy en día el Reglamento Bromatológico Nacional se ha mantenido actualizado para poder satisfacer las necesidades de las personas y mantener al día sus normas y regulaciones.

En el último año, 2019, se registraron los siguientes datos:

Se habilitaron 1.888 locales ya sea por habilitación o rehabilitación.

Productos ingresados: 6.297 Productos habilitados.

Se continuó con el proceso de depuración de la base de datos de productos dando de baja en el año 2019, 636 registros de productos discontinuados.

Inspecciones Durante el año 2019 se realizaron 7.591 inspecciones a locales alimentarios:

- 3.804 (50.1%) por solicitudes de habilitación de locales
- 1.225 (16.1%) por denuncias
- 982 (12.9%) inspecciones programadas a locales alimentarios habilitados
- 450 (5.9%) oculares (por iniciativa del inspector)
- 386 (5.1%) inspecciones por constatación de Res. 4254/18 (sal)
- 365 (4,8%) programadas a locales alimentarios sin registro bromatológico
- 193 (2,5%) a empresas con análisis de laboratorio fuera de condiciones
- 186 (2,5%) por otros motivos

El Laboratorio de Bromatología realiza la extracción de 7.111 muestras de alimentos que se comercializan en Montevideo a los efectos de su análisis por sus Laboratorios de Microbiología y Químico.

El laboratorio de Microbiología realiza 14.492 análisis El laboratorio Químico realiza 9.193 análisis. Unidad de Educación para la Salud (UEPS) Se emitieron en el año 2019, 13.272 carnés de manipulador de alimentos, de los cuales 11.911 fueron de operario y 1.361 del decisor.

El total de exámenes fue de 15.798 (13.921 de operario y 1.877 de decisor) con 2.010 exámenes no aprobados de operario y 516 exámenes no aprobados de decisor.

Derecho al Alimento

Nuestro país perteneciente a la Organización de las Naciones Unidas, se ha comprometido a promover una alimentación sana y segura para toda la población, poniendo foco en reducir al mínimo el hambre.

Quien tiene seguridad alimentaria es más productivo, se enferma con menos frecuencia y tiende a invertir más en el futuro. Los niños malnutridos pierden en promedio de 15 a un 10% de ingresos en el curso de su vida.

Es una cuestión de ética: la malnutrición puede superarse y el derecho a la alimentación puede hacerse realidad en cualquier país. La inacción es un atentado contra la ética. Existe seguridad alimentaria cuando todos tienen en todo momento acceso físico y económico a una alimentación suficiente, inocua y nutritiva para poder atender a sus necesidades de nutrición y satisfacer sus preferencias alimenticias para una vida activa y sana.

Información extraída de FAO, ONU:

¿Qué aporta el derecho a la alimentación a la seguridad alimentaria?

“Los Estados tienen obligaciones y deben rendir cuentas de sus actos; El ser humano es titular de derechos; El derecho a la alimentación está ligado a todos los demás derechos humanos; Los principios de no discriminación, participación y Estado de derecho forman parte integrante del derecho a la alimentación. Directrices voluntarias sobre el derecho a la alimentación Las Directrices sobre el derecho a la alimentación, aprobadas por el Consejo de la FAO en noviembre de 2004, están dirigidas a todos los Estados, hayan o no ratificado los correspondientes tratados de derechos humanos”.

Es oportuno señalar que el Derecho a la Alimentación, es multidimensional, por lo cual se relaciona con otros derechos tales como:

- El derecho al agua, no sólo porque es parte de la ingesta, sino también por ser necesaria para la producción, higiene y cocción de los alimentos.
- El derecho a la propiedad, especialmente el acceso a la tierra y otros recursos necesarios para producir alimentos.
- El derecho a la salud.
- El derecho al trabajo y a una remuneración justa que permita a la persona proveerse de alimentos entre otras necesidades básicas.

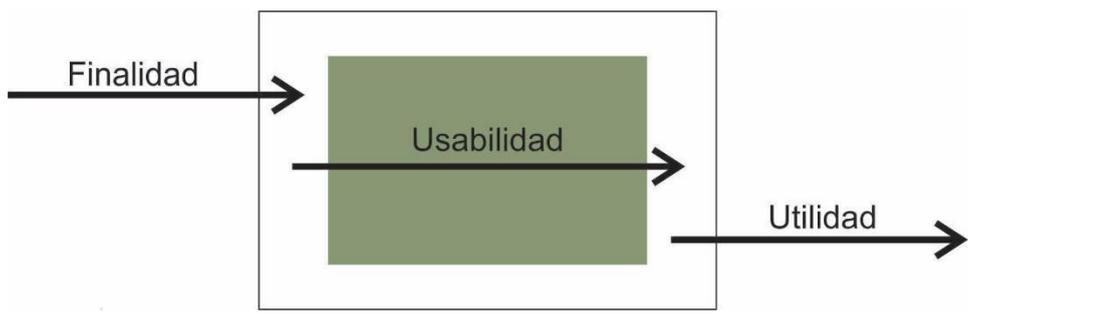
El derecho a la educación, como canal para adquirir conocimientos sobre los derechos humanos y para acceder al trabajo.

2.3. Usabilidad y Experiencia de Usuario

Según la norma UNIT ISO 9241-11:1998, cuando hablamos de Usabilidad:

“Se refiere al grado en el que el diseño de un producto facilita o dificulta su uso. Cuando hablamos de usabilidad el foco no está puesto en si el usuario quiere comprar o poseer el producto, lo que realmente resulta relevante es si el usuario logra mínimamente hacer lo que el diseñador esperaba...”

Desde la perspectiva del Diseño de Sistemas digitales, podemos hablar de la usabilidad como una es la disciplina que estudia la forma de diseñar para que los usuarios puedan interactuar con ellos de la forma más fácil, cómoda e intuitiva posible.



De esta manera entendemos que la mejor forma de Diseñar esta interface, es utilizando el Diseño centrado en el usuario, diseñando para y por el usuario.

Bjérén (2003), define la experiencia de Usuario como; *"El conjunto de ideas, sensaciones y valoraciones del usuario resultado de la interacción con un producto; es resultado de los objetivos del usuario, las variables culturales y el diseño del interfaz"*.

Para este proyecto, teniendo como antecedente el trabajo realizado en UP IV, se busca rediseñar el Sistema para que el mismo tenga una mayor profundización en la experiencia de los Usuarios, ya que se da la oportunidad de profundizar en testeos y analizar más en profundidad a la población usuaria.

Es importante establecer que este proyecto nace con una población usuaria acotada, lo cual nos permite trabajar codo a codo con ellos en fin de adaptar el Diseño a sus necesidades.

2.4. Diseño centrado en el usuario. DCU

Definido por la Asociación de Profesionales en usabilidad. Usability Professionals Association (UPA) como:

"Un enfoque de diseño cuyo proceso está dirigido por información sobre las personas que van a hacer uso del producto".

El Diseño centrado en el Usuario también debe verse como una concepción del Diseño, por mucho tiempo el Diseño se posiciona en función a los avances tecnológicos, el DCU se genera a partir de colocar al Usuario y su Contexto como centro.

En primera instancia es necesaria remarcar que el Usuario no es el Diseñador, ni quien encarga el proyecto, el Usuario son todas las personas que van a utilizar el producto, pero también debe tomarse en cuenta las personas que se verán afectados por el uso del producto generado.

Para este proyecto se buscará utilizar el DCU como una herramienta de planificación y gestión para llevar a cabo todo el proceso de Diseño del Sistema.

Entender y especificar el contexto de uso

Esta etapa del DCU, consiste en que el Diseñador se sumerge en el contexto del usuario, se genera un acercamiento hacía el usuario con el fin de especificar y caracterizar a este, conociendo todas las necesidades.

Especificar requisitos

El acercamiento previo permite que se definan los requisitos que debe cumplir el producto final, establecer una guía para la producción de soluciones de Diseño.

Producir Soluciones de Diseño

En base a los requisitos generados se comienza a trabajar en las soluciones de Diseño, las herramientas necesarias que se deben crear dentro del producto para satisfacer las necesidades de los Usuarios.

Evaluación

En esta etapa es necesario contar con un vasto repertorio de herramientas de evaluación para la solución de Diseño con el fin de asegurar que se cumplan los requisitos y los objetivos planteados.

3. Investigación

3.1. Las herramientas del Diseñador

Diseñar es un proceso que parte de lo general a lo específico, tomando una oportunidad detectada hacia una búsqueda que puede modificar esa oportunidad.

Los primeros pasos son investigar a los usuarios identificados, analizar su contexto y sobre esta información se obtienen conclusiones y requisitos para abordar el paso de comenzar la propuesta y dar soluciones de diseño.

Para ello, el diseño ha generado una extensa y basta caja de herramientas para recolectar y organizar información sobre los Usuarios, esto permite obtener una base de información crucial para brindar una propuesta que cumpla con los requisitos detectados.

Esta forma de trabajo del Diseño, marca la diferencia con otras disciplinas en base a la manera de proyectar una propuesta.

El desafío del Diseño es funcionar de articulador, e identificador de las necesidades del usuario, identificar los momentos, o instancias en un servicio que no permitan realizar una tarea con eficacia.

En el último tiempo la creación de productos, servicios, herramientas ha experimentado el cambio de paradigma, en la búsqueda de incluir al usuario en el proceso, no solo como observador sino como foco central del proceso de Diseño.

La cercanía y la convivencia con el usuario en la tarea diaria permite al diseñador tener una influencia mucho mayor en el usuario, permite diseñar productos interactivos que previsiblemente ofrecerán experiencias de uso satisfactorias.

Esto exige comprender a las personas, implica comprender su contexto, comprender sus necesidades, objetivos y demandas para con cada etapa del proceso y del producto y acompañarlas en todo este transcurso.

Entendemos que esto es el valor mayor que puede aportar el Diseño, la creación y aplicación de herramientas de análisis capaces de comprender y acompañar al usuario en otros niveles.

En base a esto el equipo de diseño utiliza diversas herramientas para tratar de comprender al usuario y sus necesidades, entre ellas resaltamos:

- Caracterización del usuario
- Caracterización del contexto
- Mapa de Usuarios y Requerimientos
- Fichas de personajes
- Mapa de viaje del Servicio actual

3.2. Caracterización del Usuario

Para cumplir uno de los objetivos principales del Proyecto es fundamental generar una caracterización de nuestro Usuario operacional mucho más profunda de lo que se había logrado en una instancia anterior.

Objetivo: Caracterizar con mayor profundidad a nuestro Usuario Operacional, entender aún más su rutina diaria y la forma de tomar las muestras para generar mejoras en el sistema a diseñado

- **Utilizar diversas herramientas de testeo en Diseño de Experiencia de Usuarios para comprenderlas en profundidad**

Esta etapa del proyecto permite extender en el tiempo la caracterización e investigación de nuestros Usuarios, ya que desde la metodología DCU se recomienda profundizar en esta investigación para obtener mejores resultados.

Para ello se utilizan diversas herramientas que permiten un mayor alcance en esta caracterización no solo de los usuarios, sino su entorno, herramientas de uso diario y sus relaciones interpersonales dentro del espacio de trabajo en el cual este proyecto se enfoca

Usuario Operacionales

Para entender la tarea de los Usuarios Operacionales, Usuarios muestreadores se requirió de largas entrevistas personales con ellos, en los que se buscó enfocarnos en la tarea daría de estos Usuarios, con el fin de entender tarea, y generar herramientas con el fin de facilitar la misma, obtener mejores resultados, y una mejor coordinación con los demás actores

Con este objetivo utilizamos algunas herramientas que nos acercaron a comprender más a nuestro usuario operacional y sus necesidades en cuanto a nuestro Sistema



Ilustración 4. Registro Fotográfico propio

3.3. Mapeo de usuarios y Requerimientos

Esta herramienta genera una categorización de los Usuarios en función a la interacción de los mismos con el Sistema a Diseñar, esta categorización de los usuarios está estrechamente relacionada con el fin de este Sistema.

En base a esto, la herramienta además de categorizar a los usuarios genera una lista sobre los requerimientos de cada uno de estos usuarios para con el Sistema.

Objetivo:

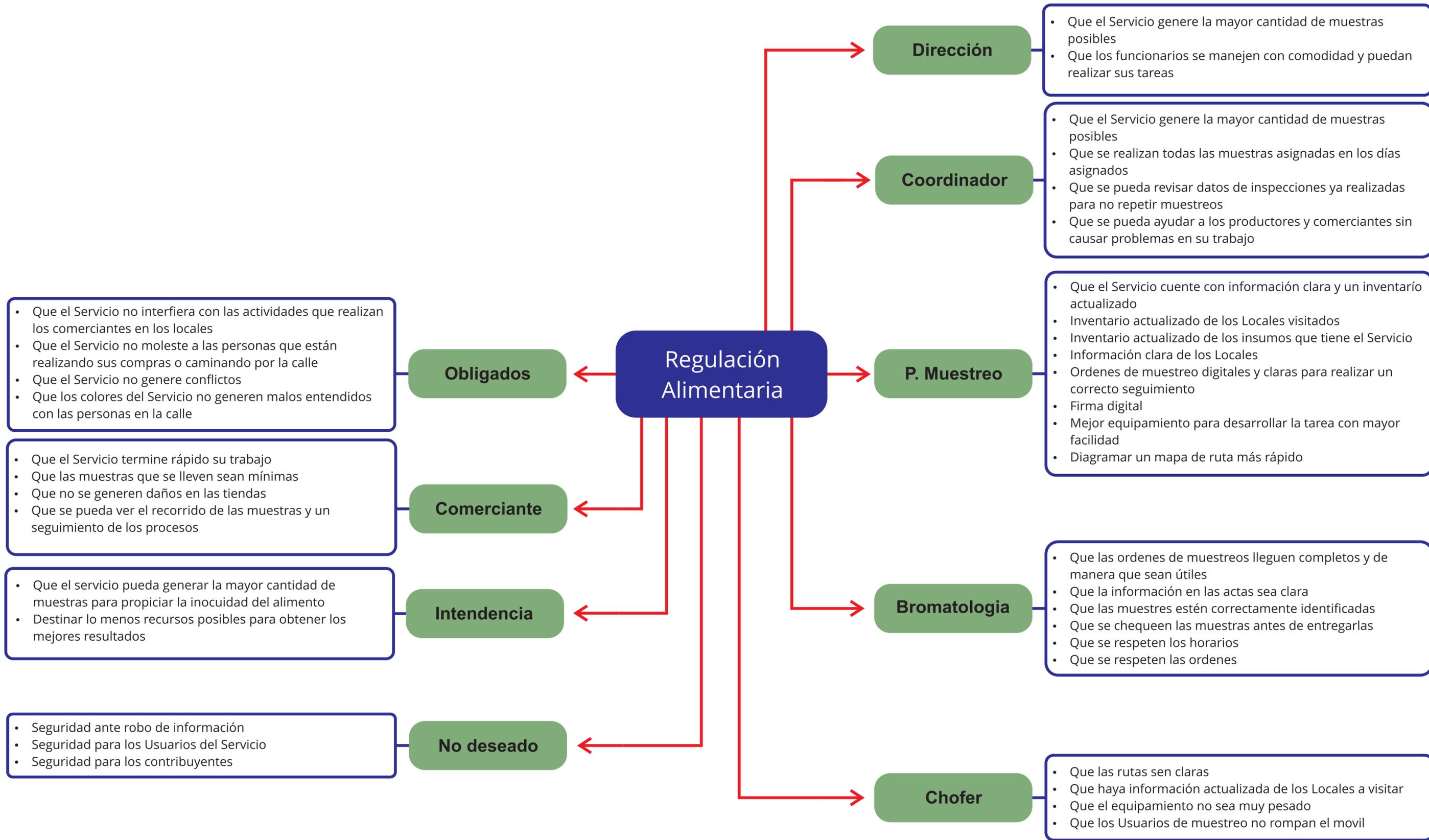
- Bajar al papel los diversos tipos de Usuario que interfieren y sus requerimientos para con el sistema.
- Establecer posibles situaciones problemáticas entre los requerimientos de los distintos usuarios.

Metodología: Se coloca la palabra Clave, el Sistema en el centro y se comienzan a desprender líneas con una nueva nombrando cada tipo de Usuario, con un listado a su lado mostrando los requerimientos.

Una vez enumerados todos los Usuarios y sus requerimientos se estudian los requerimientos y se buscan posibles situaciones problemáticas a resolver.

Consideraciones:

- Se encontraron diferentes requerimientos de los usuarios que permiten obtener información sobre el diseño del sistema.
- Ningún requerimiento influye directamente con el otro de forma negativa
- Muchos Usuarios tienen los mismos requerimientos para con el Sistema, esto indica que tienen las mismas dificultades en su rutina actual
- El Usuario comerciante necesita más confianza en el Sistema y en como su mercancía es analizada.



Referencias

-  Vinculos
-  Servicio
-  Usuarios
-  Requerimientos

3.4. Fichas de Personajes

Las fichas de personajes se generan como modelado de Usuarios, se utiliza para entender a los Usuarios, y definir el Sistema desde su perspectiva.

Objetivos:

- Obtener la perspectiva de cada usuario, ampliar el análisis sobre las necesidades y requerimientos de los usuarios
- Detectar metas, comportamientos, actitudes de los usuarios

Metodología: Generar encuentros de carácter informal con entrevistas abiertas con los Usuarios para conocerlos en profundidad. Luego se realizan las fichas completando la información solicitada en base a la información obtenida

En la ficha se rellenan datos de metas, comportamientos, actitudes y basándonos en la información recolectada se genera una biografía del Usuario.

FICHA DE PERSONA-



Nombre: Jorge

Edad: 56

Ocupación: Personal de Muestreo

Ubicación: Montevideo

Hobbies: Ir al GYM , mirar series de detectives, viajar en familia y conocer lugares nuevos.

Rasgos de la personalidad: Amable, paciente y organizado.

Ingresos: \$54.000

FRASE DE PERSONAJE "El mundo se actualiza y nosotros también"

METAS

Creer como persona y así poder ayudar a los demás.

COMPORTAMIENTOS

Buen relacionamiento con los demás

ACTITUDES

Siempre busca estar actualizado de las últimas tendencias

Optimista, dispuesto a enfrentar nuevos retos

BIOGRAFÍA

Se levanta todos los días a las 7:00 am desayuna y se va al GYM. Es muy aficionado al deporte y le gusta mantenerse en forma. Al salir pasa por el supermercado, compra insumos que luego junto con su esposa utilizarán para elaborar el almuerzo. el cual lleva a su trabajo para consumir allí.

Jorge se encarga de extraer y registrar muestras en locales de comida y supermercados para el sector de Regulación Alimentaria de la IMM; disfruta de su trabajo pero muchas veces termina cansado por tener que estar cargando tantos cajones de muestras, a pesar de su buen estado físico. A su vez esto se agudiza teniendo que escribir de manera manual la misma información en tres planillas. A Jorge le interesaría cualquier mejora en estos aspectos.

FICHA DE PERSONAJE



Nombre: Carlos

Edad: 45

Ocupación: Coordinador de muestreo

Ubicación: Montevideo

Hobbies: Mirar Futbol y la gastronomía

Rasgos de la personalidad: disciplinado, estructurado, colaborativo.

Ingresos: \$ 80.000

FRASE DE PERSONAJE "Mente organizada es sinónimo de optimización de tiempos"

METAS

Disfrutar de tiempo compartido con sus seres queridos

COMPORTAMIENTOS

Fomentar las salidas familiares

Le gusta organizar eventos con sus amigos

ACTITUDES

Interesado por las nuevas tecnologías

Le gusta mantener todo bajo control

BIOGRAFÍA

Carlos es Coordinador del Área de Bromatología en la Intendencia de Montevideo, trabaja en el sector desde hace 15 años.

Cada noche antes de irse a dormir planifica su rutina del día siguiente ya que le agrada tener todo bajo control y se enfada mucho si tiene que improvisar.

Tiene tres hijos Juana, Maite y Nicolás los cuales ayudan con las tareas de la casa. Para que no se peleen entre ellos, Carlos ha ideado una planilla semanal indicando lo que debe hacer cada uno por día. De esta manera ha logrado mayor orden entre sus hijos, el hogar; ellos han aprendido a colaborar y ser más responsables.

FICHA DE PERSONAJE



Nombre: Alicia

Edad: 35

Ocupación: Laboratorista

Ubicación: Montevideo

Hobbies: Hacer deporte, leer, fotografía, escuchar música, salir y viajar con amigos.

Rasgos de la personalidad: Creativa, alegre, minuciosa y organizada.

FRASE DE PERSONAJE “Maravillarse es el primer paso para el descubrimiento”

METAS

Formación continua y especializaciones para perfeccionar su labor

Incorporar nuevas tecnologías y adaptarse a ellas para lograr mayor precisión en los resultados de los análisis

COMPORTAMIENTOS

Disfruta del trabajo en equipo

Dispuesta y colaborativa con el resto del equipo

ACTITUDES

Se mantiene siempre actualizada para hacer bien sus tareas

Proactiva

Dedicada a su familia siempre está al día con sus responsabilidades

BIOGRAFÍA

Alicia es muy organizada, con objetivos claros. Es una apasionada de su trabajo y está continuamente formándose.

Combina su rutina diaria de trabajo con el cuidado de sus hijos, disfruta de llevarlos al jardín y ayudarlos con la tarea.

Cuando van al supermercado siempre leen la composición de cada producto antes de comprarlo. Alicia le enseña a sus hijos la importancia de saber que consumimos y en que condiciones está. Esta tarea de concientización trata de trasladarla también a otras personas, logrando que sus cuidados hacia la salud no queden solo en el laboratorio.

3.5. Mapa de Viaje del Sistema Actual

El mapa de viaje es una herramienta para analizar en profundidad y diagramar puntualmente cada tarea realizada por el usuario en un entorno de tiempo determinado.

Objetivo:

- plasmar en un mapa, diagramado por el equipo de Diseño, cada una de las etapas, interacciones, canales y elementos por los que atraviesa nuestro usuario.
- Identificar posibles soluciones de Diseño en los problemas de interacción detectados

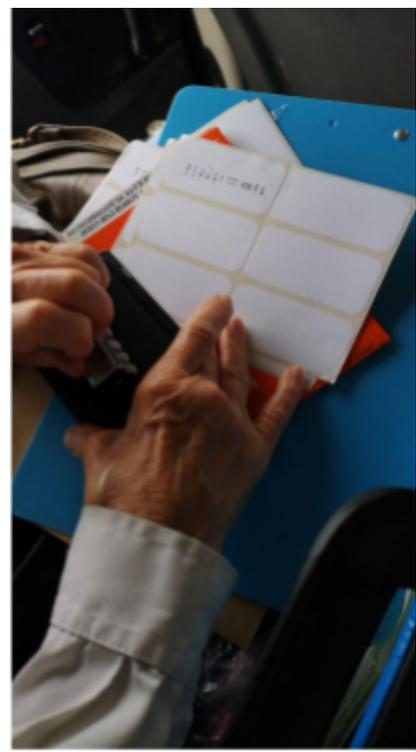
Metodología: Para realizar esta tarea, es necesario un seguimiento del Equipo de Muestreo del Servicio de Regulación Alimentaria durante todo un día de tareas.

Se efectúa un registro fotográfico de todo el trayecto, para poder identificar con mayor facilidad las oportunidades.

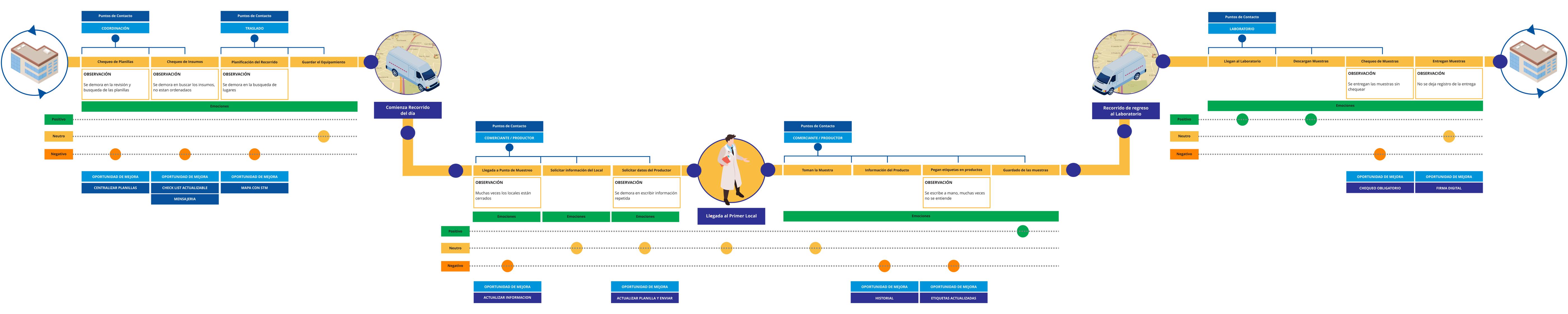
Antes de salir a la rutina diaria, se analiza con el equipo del Servicio las distintas etapas del trayecto para poder identificar con mayor facilidad las interacciones.

Luego de transcurrido el trayecto, se plasma en el mapa las distintas tareas, referidas a cada etapa marcada, se plasman las sensaciones de los Usuarios y las distintas oportunidades de Diseño identificadas.

Relevamiento







4. Desarrollo de la Propuesta Final

4.1 Concepto de Producto

En primera instancia entendemos que cualquier ayuda que puedan tener los encargados de regular y obtener análisis de productos y espacios ya ayuda a mejorar la alimentación de la población, generando espacios y alimentos más seguros para el Departamento.

En base a esto nuestro trabajo puede ayudar a continuar construyendo y fortaleciendo el derecho de la población a una alimentación sana e inocua, porque una alimentación sana es beneficioso para la ciudadanía desde muchas áreas pensando en la centralidad en la persona.

“Diseño de un Sistema de Gestión Interna para el Servicio de Regulación Alimentaria de la Intendencia de Montevideo, Uruguay”

Porque:

Porque este Servicio presenta dificultades para cumplir con la demanda de inspecciones y análisis de alimentos debido a problemas de eficiencia en los procesos internos de trabajo, lo que puede derivar en inconvenientes en la seguridad alimentaria de Montevideo.

La acumulación de problemas sin resolver ha desencadenado un sistema donde la información no se encuentra coordinada entre todos los actores, no hay una delimitación clara de las tareas, descoordinación en la planificación de muestreo y en la llegada de las muestras al Laboratorio. Es necesario optimizar los procesos y generar una mejor coordinación en el acceso a la información de todos los usuarios. Sumándose a las directivas de la Intendencia se propone también implementar un traspaso del Sistema análogo actual a un Sistema Digital.

Para que:

Para mejorar la eficiencia del Servicio, quien tiene seguridad alimentaria es más productivo, se enferma con menos frecuencia y tiende a invertir más en el futuro. Los niños malnutridos pierden en promedio de 15 a un 10% de ingresos en el curso de su vida según la ONU.

Según FAO, existe seguridad alimentaria cuando todos tienen en todo momento acceso físico y económico a una alimentación suficiente, inocua y nutritiva para poder atender a sus necesidades de nutrición y satisfacer sus preferencias alimenticias para una vida activa y sana.

“Los Estados tienen obligaciones y deben rendir cuentas de sus actos; El ser humano es titular de derechos; El derecho a la alimentación está ligado a todos los demás derechos humanos; Los principios de no discriminación, participación y Estado de derecho forman parte integrante del derecho a la alimentación. Directrices voluntarias sobre el derecho a la alimentación Las Directrices sobre el derecho a la alimentación, aprobadas por el Consejo de la FAO en noviembre de 2004, están dirigidas a todos los Estados, hayan o no ratificado los correspondientes tratados de derechos humanos”.

Si vemos los índices de Libertad Económica del Instituto Fraser, por ejemplo, podemos ver cómo los países que logran resolver los problemas del hambre y de la seguridad alimentaria comienzan a tener un proceso de crecimiento mucho mayor, lo que permite seguir expandiendo mejores condiciones de vida para las personas.

Al ver el Índice de Desempeño Medio Ambiental podemos ver cómo las personas en países que han solucionado los problemas relacionados al hambre comienzan a transitar un cambio cultural donde se genera un mayor respeto al Medio Ambiente.

Uruguay, así como toda Latinoamérica se encuentra en la peor zona del mundo en términos de ineficiencia del gasto público según un estudio realizado por el BID en 2019, Uruguay en particular tiene una ineficiencia en el gasto público de casi 4% del PIB.

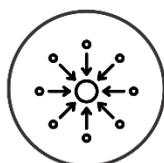
De esta manera nuestro proyecto tiene como uno de sus principales pilares la posición como política pública de generar sistemas más eficientes en el sector público

Como bien explica Hazlit, en su publicación de 1946:

“Cuando el Estado gasta más dinero del que recauda o del que puede recaudar a causa, se ve obligado necesariamente a imponer a la comunidad un gravamen fiscal superior a los gastos presupuestarios que realiza. El inevitable incremento en la imposición fiscal no sólo detrae de la comunidad más poder adquisitivo; debilita o destruye en los empresarios el incentivo de la producción y reduce la riqueza y la renta total del país, perjudicando principalmente a las personas con menos ingresos”. (Hazlit. H. 1946:94).

4.1.1 Detalle de los Requisitos

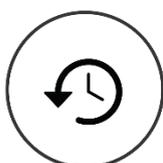
En base a la investigación realizada, en conjunto con los Usuarios, se registran los requisitos para con el Sistema. Los mismos resultan de un acuerdo entre las necesidades planteadas por los Usuarios y las necesidades y dificultades encontradas por el equipo de Diseño. En base a estos requisitos se genera la propuesta de Diseño.



Centralización de la información



Planificaciones digitalizadas



Historial de extracciones de muestras



Información de locales actualizada



Inventarios Check list



Firma digital Auto guardado de datos



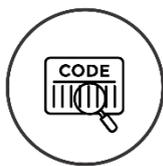
Evidencia fotográfica



Digitalización actas de extracción



Mapeo de rutas



Sistema de Seguimiento



Notificaciones



Análisis estadísticos

4.2. Presentación de la Propuesta Final

Este Sistema se basa en una actualización del Sistema análogo actual del Servicio, a su vez se aprovecha esta oportunidad para intervenir la propuesta desde el Diseño.

Se realiza un análisis extenso para reconocer y acordar en conjunto las necesidades de los usuarios para con el Sistema para poder generar una herramienta digital de gestión interna, útil, eficaz y que logre acercar a los Usuarios a cumplir sus objetivos.

Se desarrollan diversas herramientas nuevas y actualizaciones de las antiguas análogas para mejorar y optimizar la eficiencia en los procesos de muestreo.

A partir de diversas reuniones con los usuarios, testeos y análisis surgen herramientas



Ilustración 8: Presentación Herramientas de la Propuesta. (Diseño Propio)

de gran importancia para el sistema, con el fin de cumplir los objetivos planteados y los requerimientos relevados.

Sobre los asuntos pendientes en la Unidad de Proyecto IV

- Trabajar junto con la nueva área de coordinación del Sistema para que nuestra propuesta también atienda sus necesidades y requerimientos para con su equipo de trabajo

Sobre los objetivos planteados

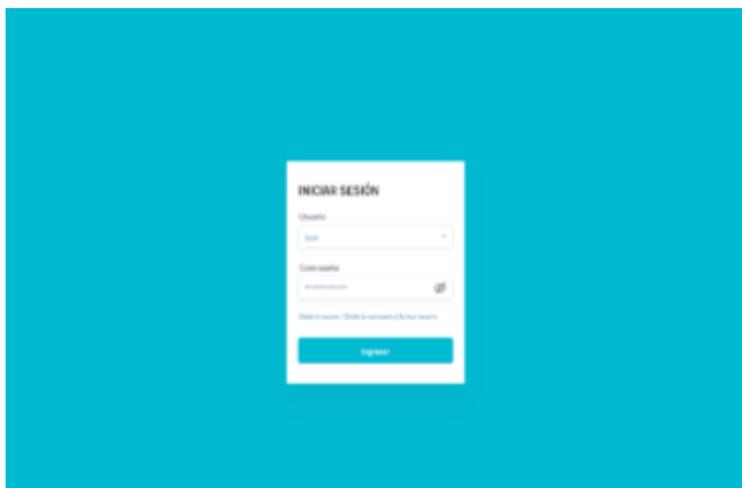
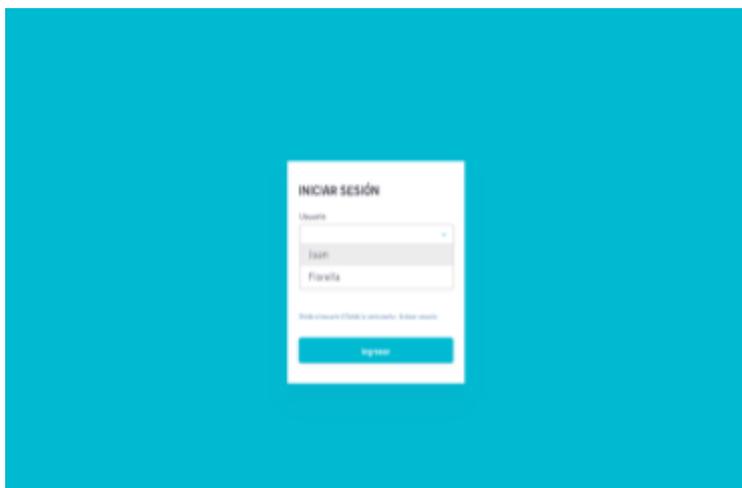
- Establecer mediante proceso de CO-DISEÑO las mejores herramientas de gestión para aportar al correcto funcionamiento del Servicio.

- Diseñar y desarrollar un Sistema digital con una interfaz de Usuario intuitiva, amigable y que resulte en mayor eficiencia para el trabajo de nuestros Usuarios.

Estas actualizaciones se muestran a continuación junto con las pantallas diseñadas en conjunto para desarrollar un sistema, útil, eficaz e intuitivo.

1. Inicio de sesión a diferentes actores

En acuerdo con los actores se define que el inicio de sesión se autocomplete con el nombre de los destinos actores, diferenciando entre muestreo y coordinación, que permite el acceso a distintas opciones.



2. Coordinación semanal

En el ingreso al Sistema lo primero que se visualiza es la planificación semanal, extendiendo 5 semanas en adelante.

Esto se establece en acuerdo con el área de coordinación para mantener una planificación acotada en el tiempo que permita controlar el trabajo.

A screenshot of a web application interface. On the left is a vertical orange sidebar with icons for Home, Calendar, Messages, Documents, Lab, P. Sem (selected), P. Anual, Actas, Locales, a bar chart, and a share icon. The main content area is titled "PLANIFICACIÓN SEMANAL" and "Laboratorio de Química". It displays a list of five weekly planning periods in grey boxes:

- Semana L. 19/10 - V. 23/10
- Semana L. 26/10 - V. 30/10
- Semana L. 03/11 - V. 06/11
- Semana L. 09/11 - V. 13/11
- Semana L. 16/11 - V. 20/11

3. Solicitud de muestreo e historial de locales

En base a la información generada en coordinación con la planificación semanal, el muestreador accede a la planificación diaria la cual muestra los locales sugeridos para extraer las muestras.

Esto permite marcar los locales que el equipo de muestreo tiene que recorrer en el día, los elementos que debe traer y la dirección del local (la cual ya está ingresada en el historial de locales). Dentro del apartado de locales se le permite al muestreador editar y agregar información nueva sobre un local existente o sobre un nuevo local que no estaba registrado en el historial.

Solicitud de muestreo

DATOS GENERALES

N° de solicitud	Laboratorio	Fecha inicio	Fecha fin	Responsable solicitud
256891	Química	19/10/2020	23/10/2020	Juan

MUESTRAS SOLICITADAS

Motivo	Operador/a Lab.	Cant.	Días sugeridos
PA	Pedro	5	Miércoles
PA	Pedro	20	Jueves
PA	Pedro	25	Jueves
PA	Pedro	5	Martes
XP	-	20	Miércoles

Solicitud de muestreo (Modal)

Motivo: PA
 Operador: Pedro
 Producto: Helado / Artesanal
 Cantidad: 5
 Local sugerido: Disco Agraciada Av. Agraciada 2295
 Disco Scocería Dr. José Scocería 2628
 Tata 18 de Julio 18 de Julio 2087

LOCALES/ZONAS SUGERIDAS

Fecha	Miércoles - 21/10/2020	Horario	Matutino	Muestras sugeridas
RUT	Empresa	Habilit.	Dirección	Giro de interés
8986*****	Disco Scocería	*****	Dr. José Scocería 2628	Autoservice

Enviar

LOCALES

Locales

- Disco Scocería
- Supermercado Win Dixie
- Ta Ta
- Micro Macro
- La Colonial
- Tienda Inglesa

Modal de Nuevo Ingreso de Info

Historial
 Nuevo Ingreso de Info
 Mapa

Página 1/8 Finalizar

4. Inventario actualizado

En el Servicio actualmente surge el problema de mantener el inventario de distintos artefactos que se utilizan en el día a día. Muchas veces los artefactos faltaban debido a que no se genera un aviso previo del faltante de los mismos debido a que no se tenía control ,minucioso .

De esta manera se diseña en el Sistema un inventario que se actualiza constantemente; es necesario que los Usuarios pasen por este paso obligatorio y marcar lo que van a llevar para poder dar el paso hacía el recorrido.

The screenshot displays a mobile application interface for inventory management. The main screen is titled "INVENTARIO Y CHECK LIST" and shows a table of inventory items. A checklist overlay is visible on the right side of the screen, listing various items with checkboxes. The checklist items are: Precinto (checked), Etiquetas, Lapiceras, Bolsas chicas, Bolsas grandes, Lupa, Túnicas, Cajones, and Conservadoras. The "Aceptar" button is located at the bottom of the checklist overlay.

Insumos	Cantidad	Detalle
Precinto	50	
Etiquetas	100	
Lapiceras	12	
Bolsas chicas	200	
Bolsas grandes	200	
Lupa	2	
Túnicas	10	

Check List

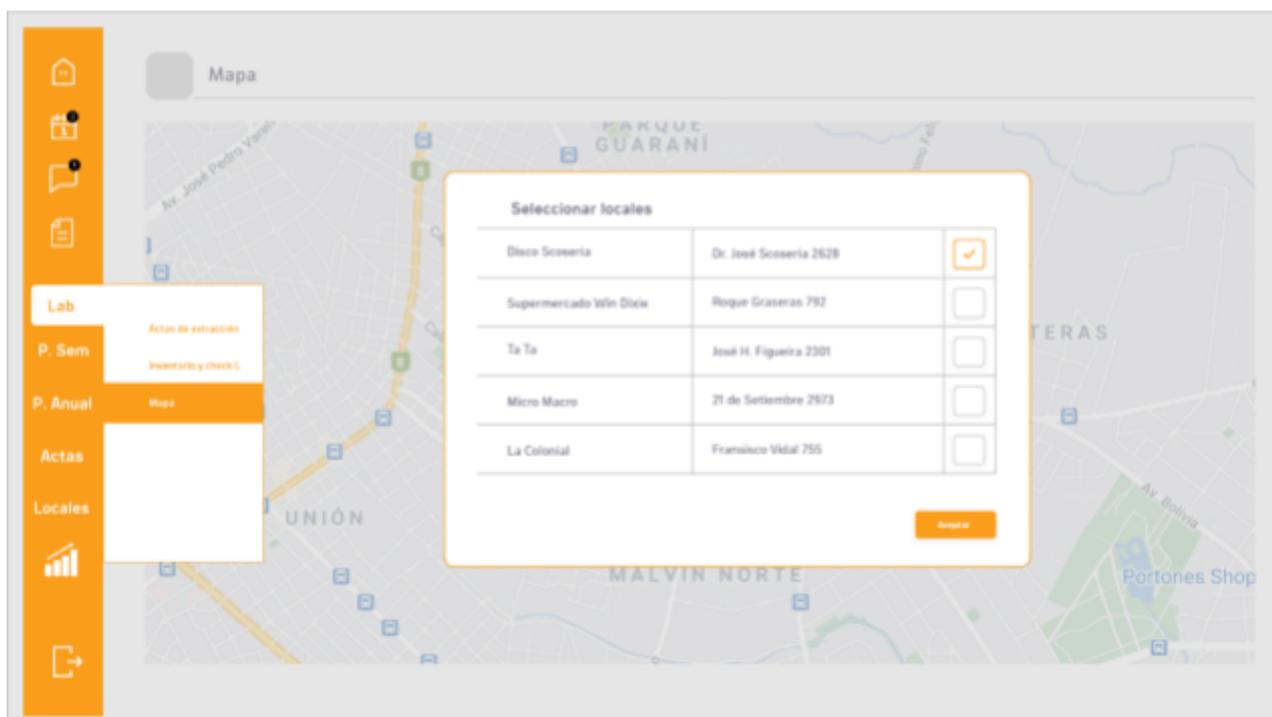
Precinto	<input checked="" type="checkbox"/>
Etiquetas	<input type="checkbox"/>
Lapiceras	<input type="checkbox"/>
Bolsas chicas	<input type="checkbox"/>
Bolsas grandes	<input type="checkbox"/>
Lupa	<input type="checkbox"/>
Túnicas	<input type="checkbox"/>
Cajones	<input type="checkbox"/>
Conservadoras	<input type="checkbox"/>

Acceptar

5. Recorrido con Sistema de Información Geográfico.

La intendencia tiene un servicio de información geográfico que utiliza para el Servicio STM, esto nos permite utilizar este sistema para ubicar y facilitar el recorrido sin tener que planificar una ruta.

El sistema luego de marcar los locales a recorrer en el día, crea un posible ruta, conectando los diferentes locales a muestrear y así optimizar la jornada laboral.



6. Actas de extracción de muestras

Uno de los desafíos en este proyecto: generar un traspaso de las Actas de Extracción de muestras del sistema análogo que se utiliza actualmente, al sistema digital..

Las actas cuentan con mucha información fundamental que debe ser llenada en cada local donde se extraen muestras. Este acto se debe repetir al menos 3 veces por cada muestra, para dejar en copia tanto al local, como a la empresa del producto muestreado, así como registro para el área de Bromatología.

El trabajo en nuestra interacción fue simplificar y sintetizar, generando una estética agradable e intuitiva para el trabajo diario

09/11/2022
Semana L. 09/11 al V. 13/11

Acta de extracción de muestras Código: ADF XXX LP23 N°: 00001

Local Asignado

+ NUEVA MUESTRA

MUESTRAS EN PROCESO

Enviar

09/11/2022
Semana L. 09/11 al V. 13/11

Acta de extracción de muestras Código: ADF XXX LP23 N°: 00001

Local Asignado

+ NUEVA MUESTRA

MUESTRAS EN PROCESO

N°	Cantidad	Producto	N° Ident. Testigo	Presentación	Contenido	N° de Reg.	Marca	Fecha Ven	APAC IT	Código de Barras	Observaciones
1	2	Baldío frutas	12	Frutas cortadas Baldío mesa de trabajo	Baldío Baldío	26543/65	Portezuelo	26/05/20		Escaneado
2	14	Panetones	13	Frutas cortadas Baldío mesa de trabajo	Baldío Baldío	2983/658	Portezuelo	06/05/20		Escaneado
3	5	Tarros crocanta	14	Frutas cortadas Baldío mesa de trabajo	Tarros con mani	24343/234	Portezuelo	27/05/20		Escaneado
4	10	Baldío frutas	15	Frutas cortadas Baldío mesa de trabajo	Baldío Baldío	5843/765	Portezuelo	16/06/20		Escaneado

Enviar

Guardar y Almacenar

7. Extracción de muestra e ingreso de información

Este sistema brinda una estética simple y sintetizada, siguiendo los principios de Nielsen a la hora de rellenar el Acta de Extracción los campos se autocompletan con información guardada.

A pedido del Servicio hemos agregado al sistema la posibilidad de tomar una foto de la muestra que se extrae para dejar registro en que condiciones fue extraída, en caso de reclamo.

La toma de la foto de la muestra extraída se guarda junto con la información necesaria que se registra del local.

8. Seguimiento de las muestras

En concordancia con el Servicio se cree necesario generar herramientas de seguimientos para las muestras, ya que se han extraviado. Para ello, se genera un sistema de seguimiento con código de barra y etiquetas para poder acceder a la información de cada muestra.

muestras Código: ADF XXX LP23 N°: 00001

Escanear código



A 1234567890A

12345689

Iniciar Sesión

Agregar

lent. Testigo

Fecha Ven

9. Almacenado de las muestras

Para esta etapa se replantea todo el sistema de almacenado de las muestras. Se crea un sistema de firma digital para cada muestreador que guarde una muestra. El desafío para este caso: generar una serie de ventanas intuitivas que guíen al Usuario en el almacenado de cada muestra.

Lab.
P. Sem
P. Anual
Actas
Locales

LOCALES RELEVADOS

Seleccionar locales

Disco Scoseria	Dr. José Scoseria 2628	<input checked="" type="checkbox"/>
Supermercado WIn Dixie	Roque Graseras 792	<input type="checkbox"/>
Ta Ta	José H. Figueira 2301	<input type="checkbox"/>
Micro Macro	21 de Setiembre 2973	<input type="checkbox"/>
La Colonial	Fransisco Vidal 755	<input type="checkbox"/>

<
Página 1/8
>

↑
Enviar
Guardar y Almacenar

Una vez terminado el día, uno puede acceder al listado de muestras extraídas en el día y comenzar el proceso de almacenado guiado muestra por muestra.

Acta de extracción de muestras Código: ADF XXX LP23 N°: 00001 09/11/2022
Semana L. 09/11 al V. 13/11

Muestras realizadas 09/11/2022
Juan

	Producto	Motivo	Cant.		Detalle	Observaciones	
1	Helado / Artesanal	PA	1	5	Artesanal	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Manteca					<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
3	Chacinados					<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
4	Harina					<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
5	Budín					<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
6	Caramelos					<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
7	Azucar					<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
8	Lecha					<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

Página 1/8 **Guardar y Almacenar**

Al seleccionar una muestra, se marca el almacenado de la muestra fiel y la testigo, automáticamente se toma la hora de almacenado y la ubicación, para guardar la muestra se necesita la firma digital y se genera un N° de Registro.

Acta de extracción de muestras Código: ADF XXX LP23 N°: 00001 09/11/2022
Semana L. 09/11 al V. 13/11

Asignar locales

Muestra 1 **Testigo**

Hora de Almac.

Fecha

Ubicación

Firma Digital

Aceptar

Guardar y Almacenar

Enviar

Una vez generado el N° de Registro en la lista se marca la muestra registrada, y se puede observar el proceso del día, cuáles muestras se completaron y cuales no.

Acta de extracción de muestras Código: ADF XXX LP23 N°: 00001 Semana L. 09/11 al V. 13/11

Asignar locales

Muestra 1
N°Reg. 1247 **Almacenada y Registrada**

+ NUEVA MUESTRA

MUESTRAS EN PROCESO

Caramelos
Azúcar
Leche

Guardar y Almacenar

Enviar

Acta de extracción de muestras Código: ADF XXX LP23 N°: 00001 09/11/2022
Semana L. 09/11 al V. 13/11

Muestras realizadas 09/11/2022
Juan

	Producto	N°Reg	Observaciones	
1	Helado / Artesanal	124567		<input checked="" type="checkbox"/>
2	Manteca			<input type="checkbox"/>
3	Chacinados			<input type="checkbox"/>
4	Harina			<input type="checkbox"/>
5	Budin			<input type="checkbox"/>
6	Caramelos			<input type="checkbox"/>
7	Azucar			<input type="checkbox"/>
8	Lecha			<input type="checkbox"/>

Página 1/8 **Aceptar**

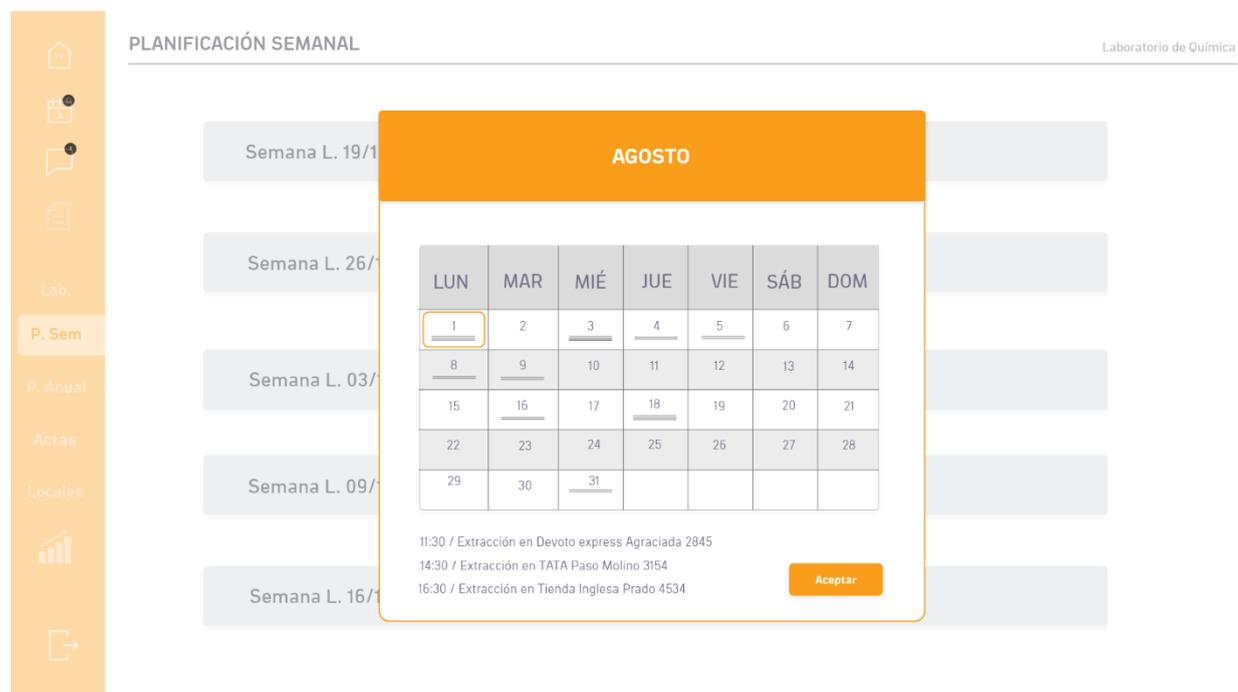
10. Trabajo con Coordinación de Muestreo

En conjunto con la directora de coordinación, se trabaja en crear herramientas extras que puedan optimizar y aportar en su trabajo. Algunos de las incorporaciones son:

- Gráficas/ estadísticas de las muestras



- Calendario.



- Chat y notificaciones

PLANIFICACIÓN SEMANAL

Laboratorio de Química

Notificaciones

Recibidos (2)

Fecha	Origen	Título	Prioridad	Leído	Visualizar
14/08/2021	Ester Díaz	Reunión	Información	No	
21/08/2021	Ester Díaz	Cambios	ALERTA	No	
25/08/2022	Ester Díaz	Inspección	Comunicación	No	
20/09/2022	Ester Díaz	Inspección	Comunicación	si	
15/10/2022	Ester Díaz	Inspección	Comunicación	si	
19/12/2022	Ester Díaz	Inspección	Comunicación	si	

Aceptar

4.3. Comunicación Visual

En este apartado se ilustra los aspectos más importantes a considerar para la comunicación Visual del Sistema. Se basa en un trabajo en colaboración con el Sector de Comunicación Visual de la Intendencia de Montevideo, siguiendo las directrices que se presentan en el Manual del Programa Visual de la Intendencia de Montevideo.

Tipografía Institucional (Del Manual Gráfico de la Intendencia).

Ciudadela PRO

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnñopqrstuvwxyz **BOLD**

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZabcdefghijklmnñopqrstuvwxyz **REGULAR**

Paleta de Colores Institucional



C75/ Y15
#00B4D2
PANTONE 312 C



#F99D1B



#F96EB4

Se trabaja con una paleta institucional compuesta por colores plenos, un color principal y dos secundarios.

Los colores secundarios responden a la identificación de los Laboratorios:

- Química: Pantone #F99D1B
- Microbiología: #F96EB4

Representación Gráfica. Pictogramas

Pictogramas utilizados

Los pictogramas utilizados se seleccionan en conjunto al manual gráfico de la Intendencia de Montevideo; se busca seguir la misma línea de los recursos gráficos utilizados en todos los servicios de la Intendencia.

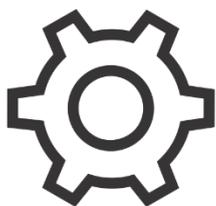
Se trata de diseños esquemáticos con síntesis visual, que buscan hacer referencia a la identificación de los diferentes Usuarios, Herramientas de trabajo y acciones a desarrollar por el Servicio.

Iconografía BOLD

Usuarios



Laboratorio



Coordinación



Muestreo

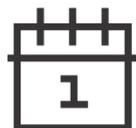


Locales

Barra de Tareas



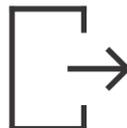
Elección de Laboratorio



Calenadario



Documentos



Salir



Chat Interno



Notificaciones



Bloqueado



Imprimir



Enviar



Eliminar



Modificar



Alerta

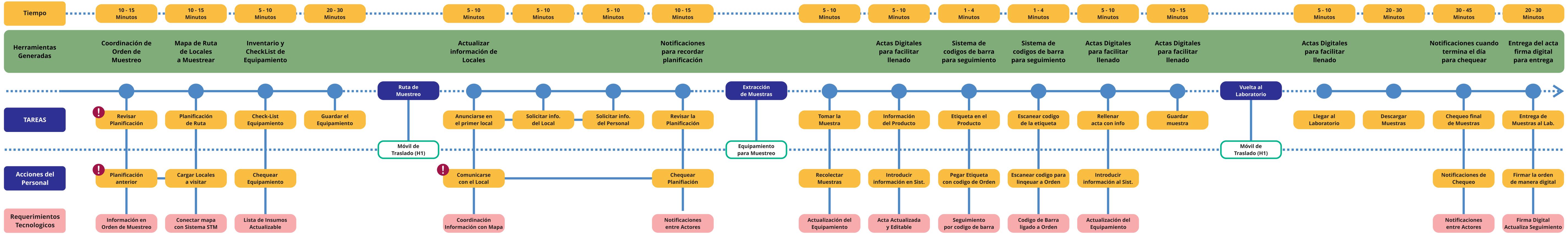
4.4. Estadio Final del Servicio

Para presentar el Estadio final del Servicio con el Sistema, se utiliza la herramienta Service BluePrint para plasmar todas las diferentes relaciones y procesos.

Esta herramienta, mapa, genera un mapa de relaciones y dependencias entre las tareas a realizar, las herramientas generadas y el usuario.

Objetivos

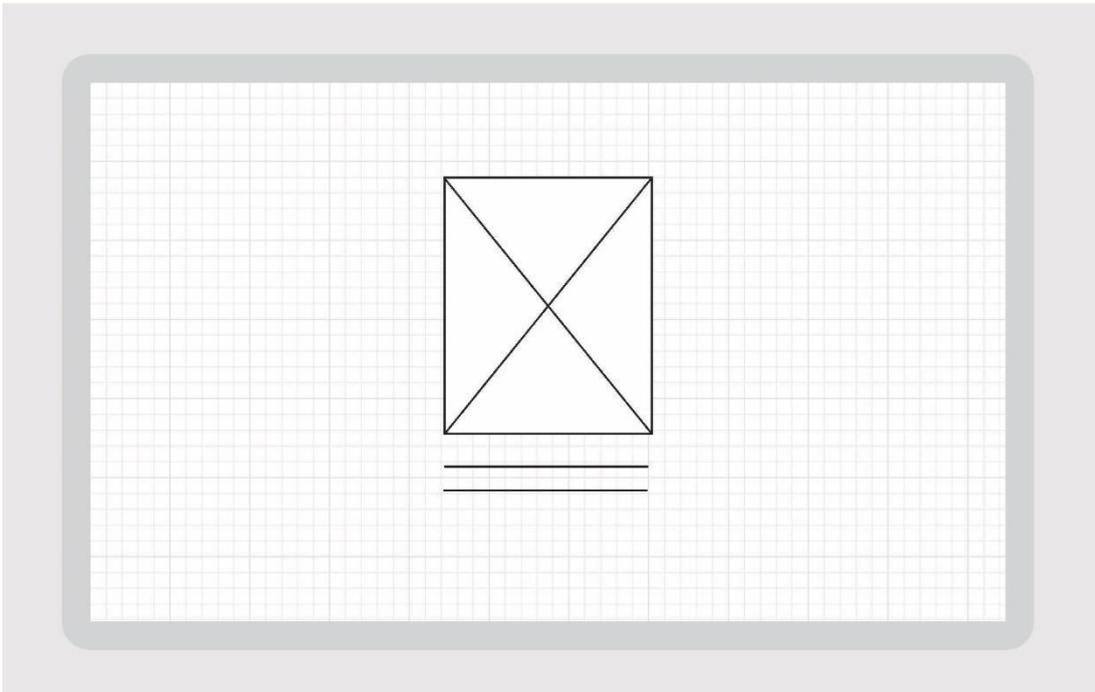
- Visualizar los pasos del Usuario durante el proceso y todas las relaciones que interfieren con este proceso.
- Identificar las partes del recorrido del usuario con las herramientas generadas.



4.5. Wireframing

El Wireframing es una herramienta utilizada para generar maquetas de Diseño para una aplicación o sistema, esto consiste en generar maquetas estándar para las distintas pantallas del Sistema

Esto es útil para utilizar el mismo lenguaje en todas las pantallas, permite un Diseño más rápido e integral



Referencias:

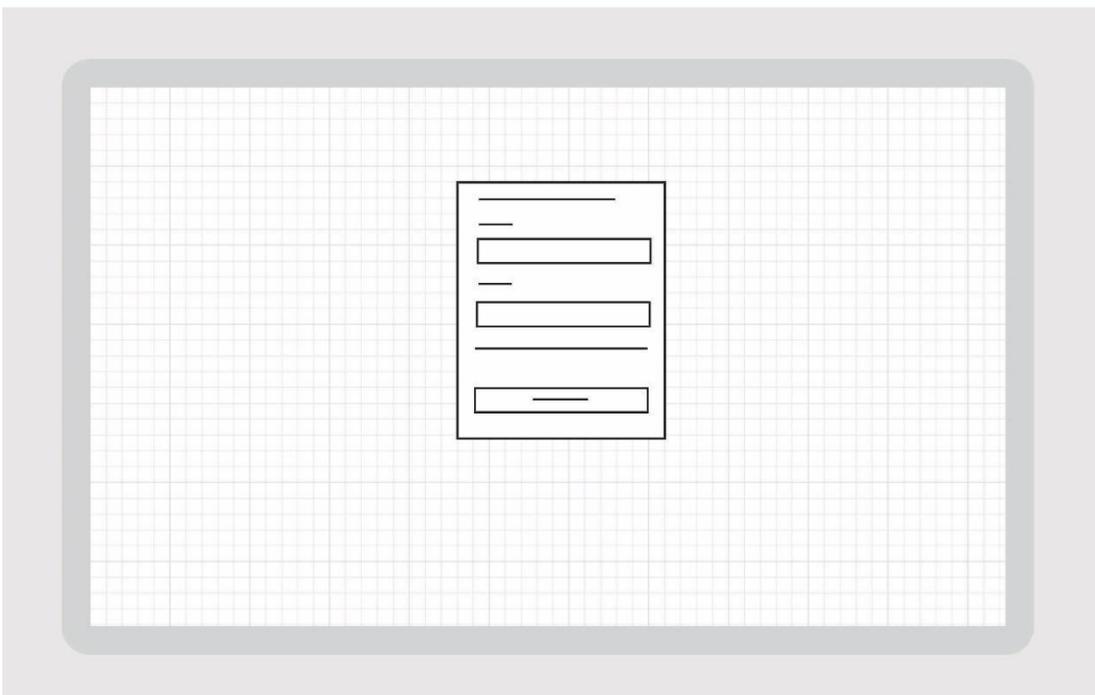


Representación Logo Intendencia de Montevideo



Texto

PORTADA DEL SISTEMA

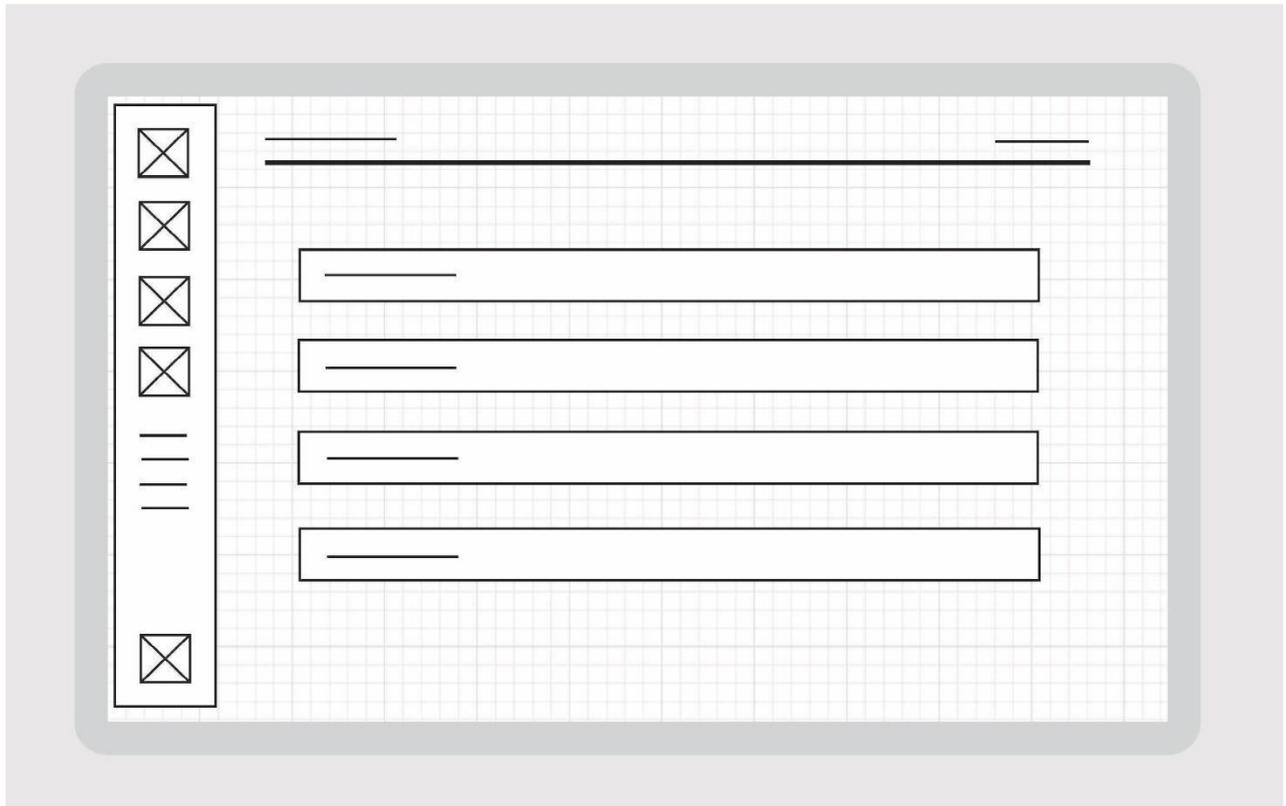


Sector para completar información



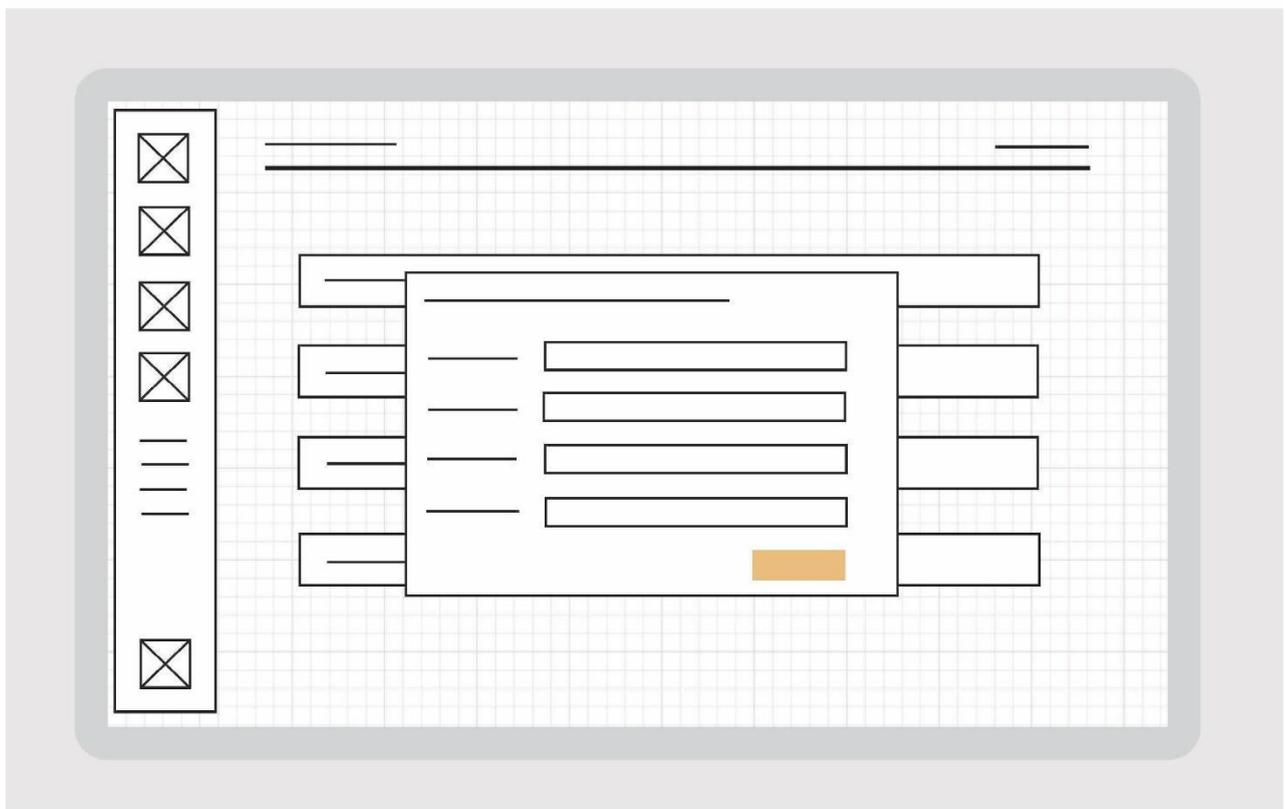
Texto

ACCESO DE USUARIO



Barra de Tareas

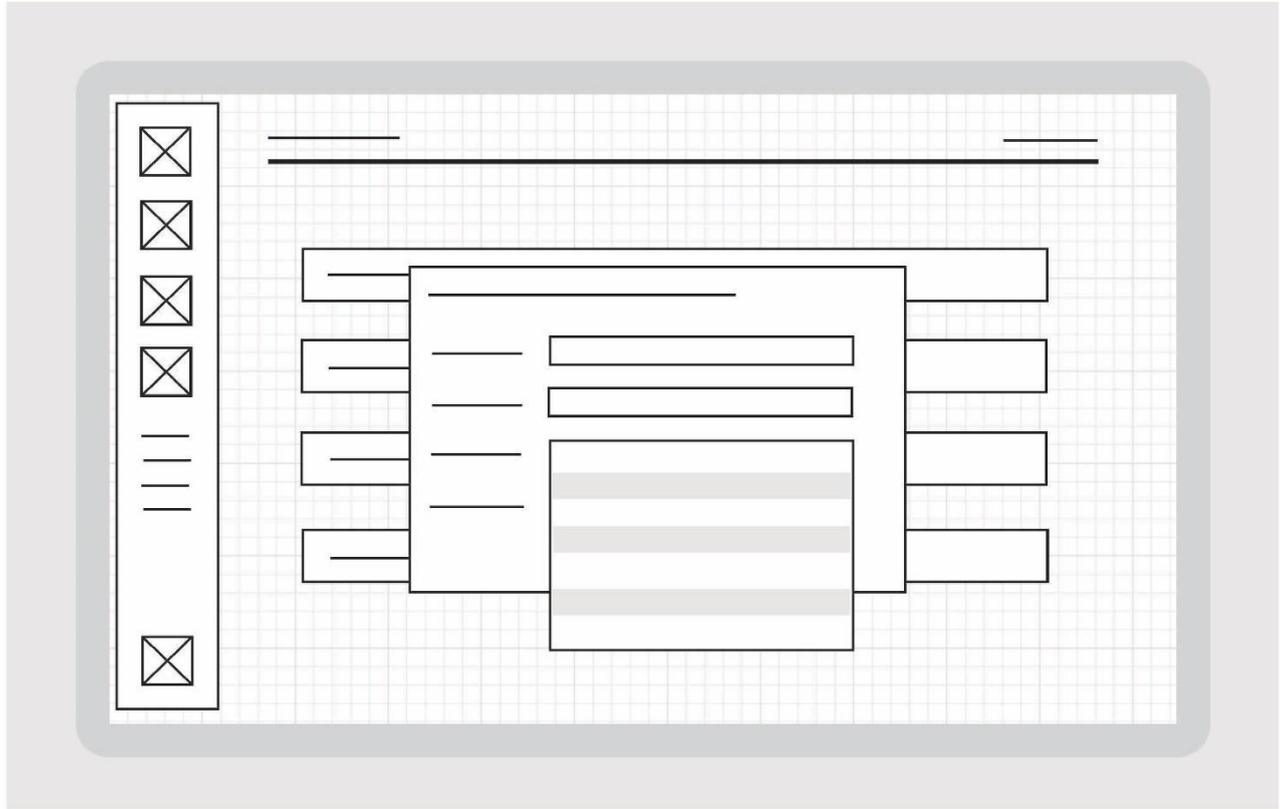
PANTALLA DE PLANIFICACIÓN SEMANAL



Ventana emergente

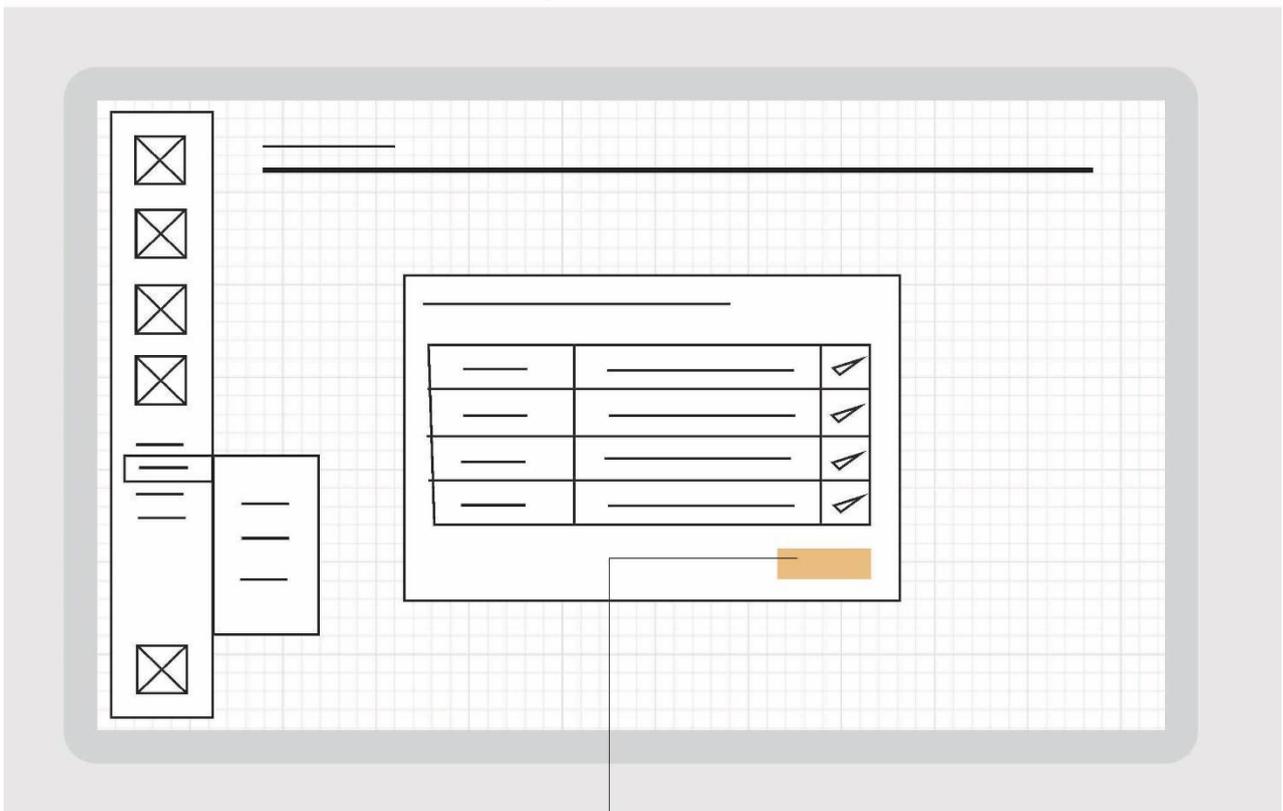
Botón interactivo

PANTALLA DE INGRESO DE NUEVA INFO



Opciones desplegadas
predeterminadas

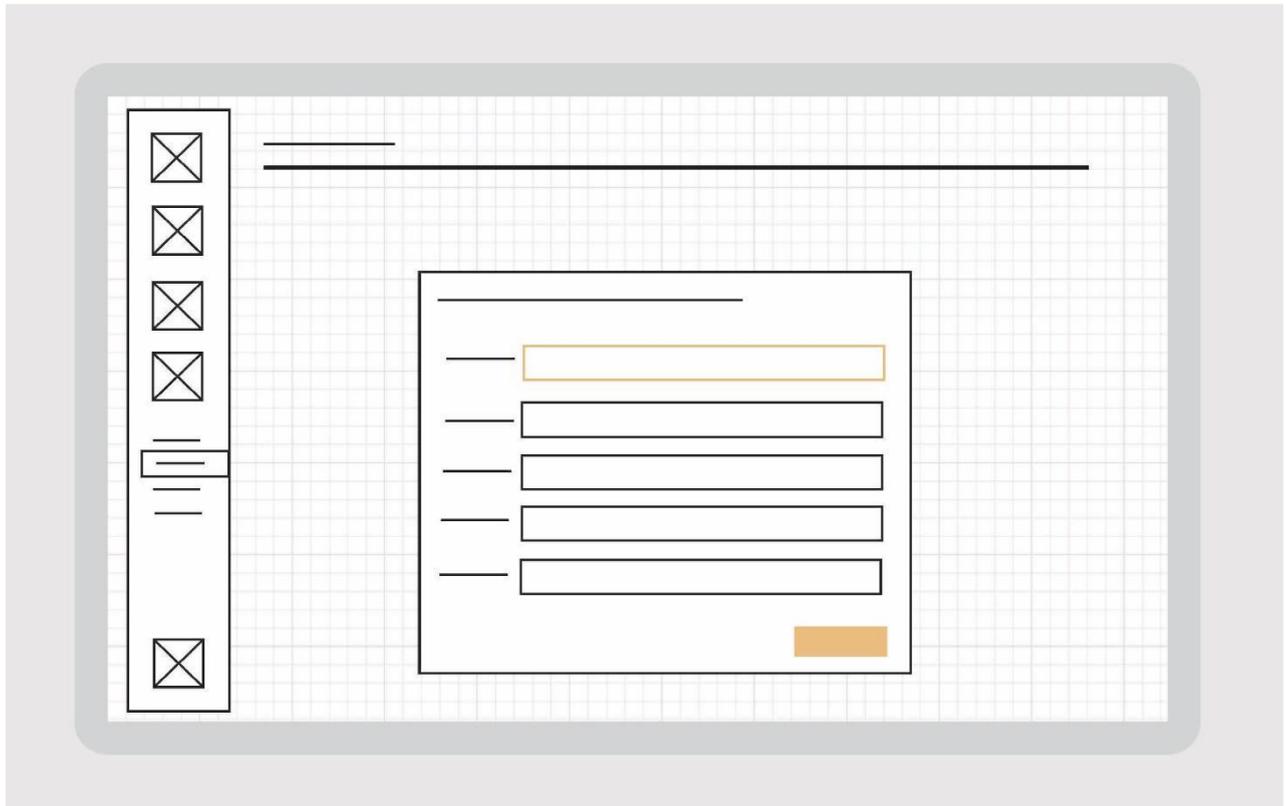
PANTALLA DE REGISTRO DE NUEVA MUESTRA



Barra de tareas, pestañas
con opciones desplegadas

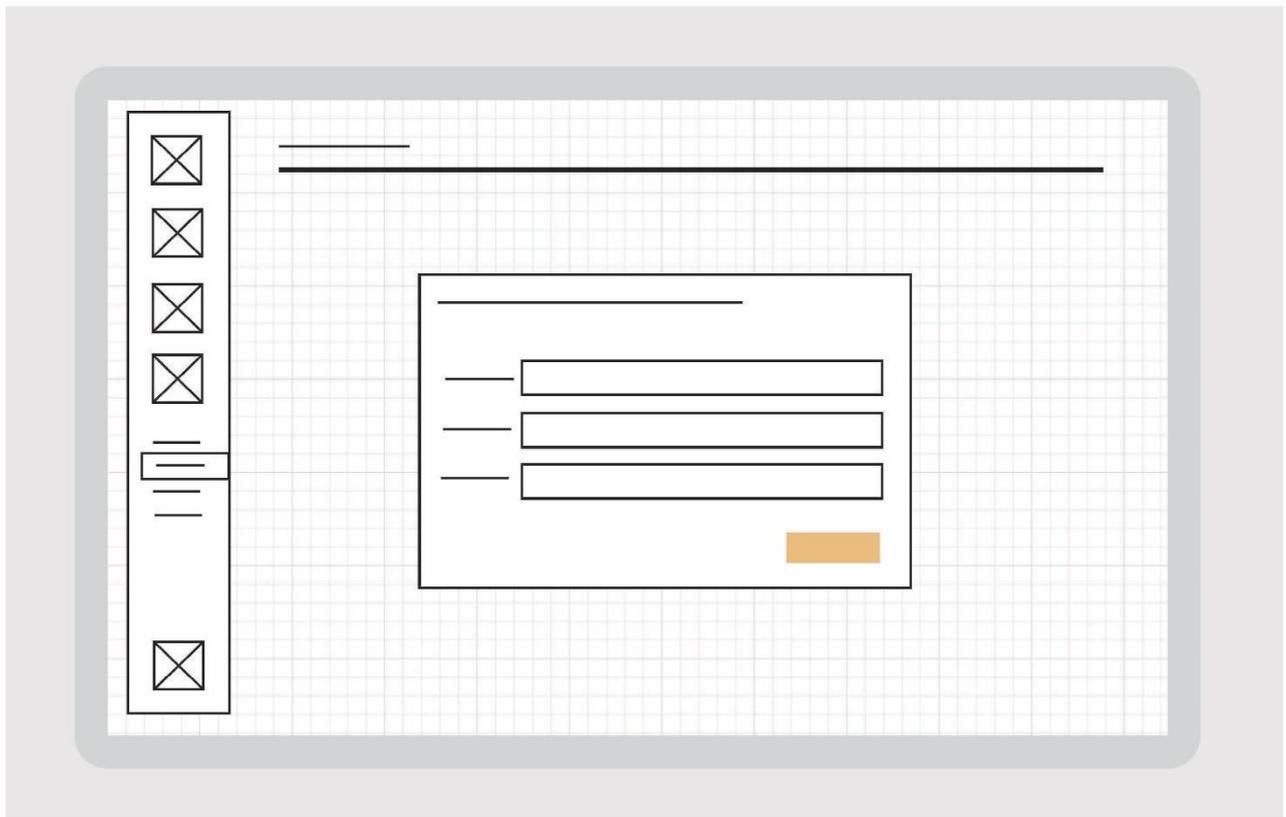
botón de selección

PANTALLA DE SELECCIÓN DE LOCALES



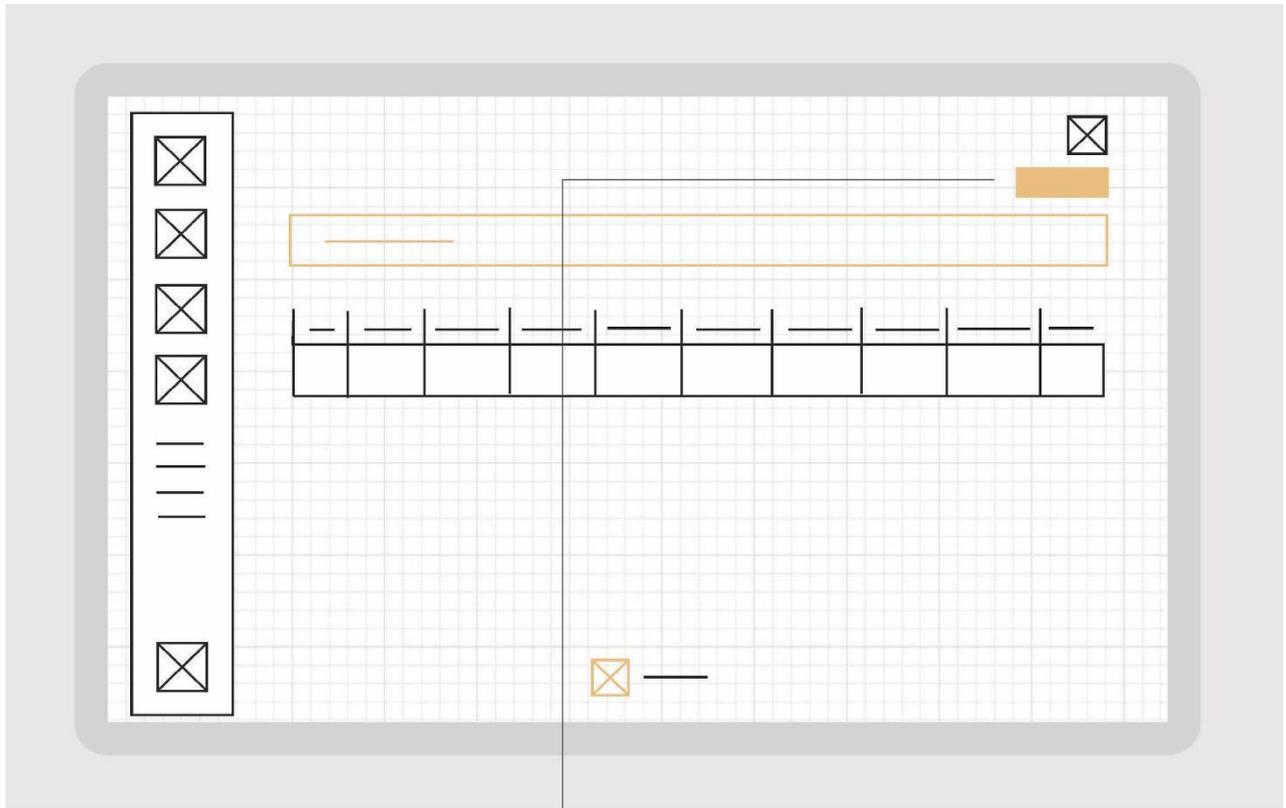
Ventana emergente para agregar nueva información

PANTALLA DE INGRSO NUEVA INFORMACIÓN



Ventana emergente para agregar nuevas marcas

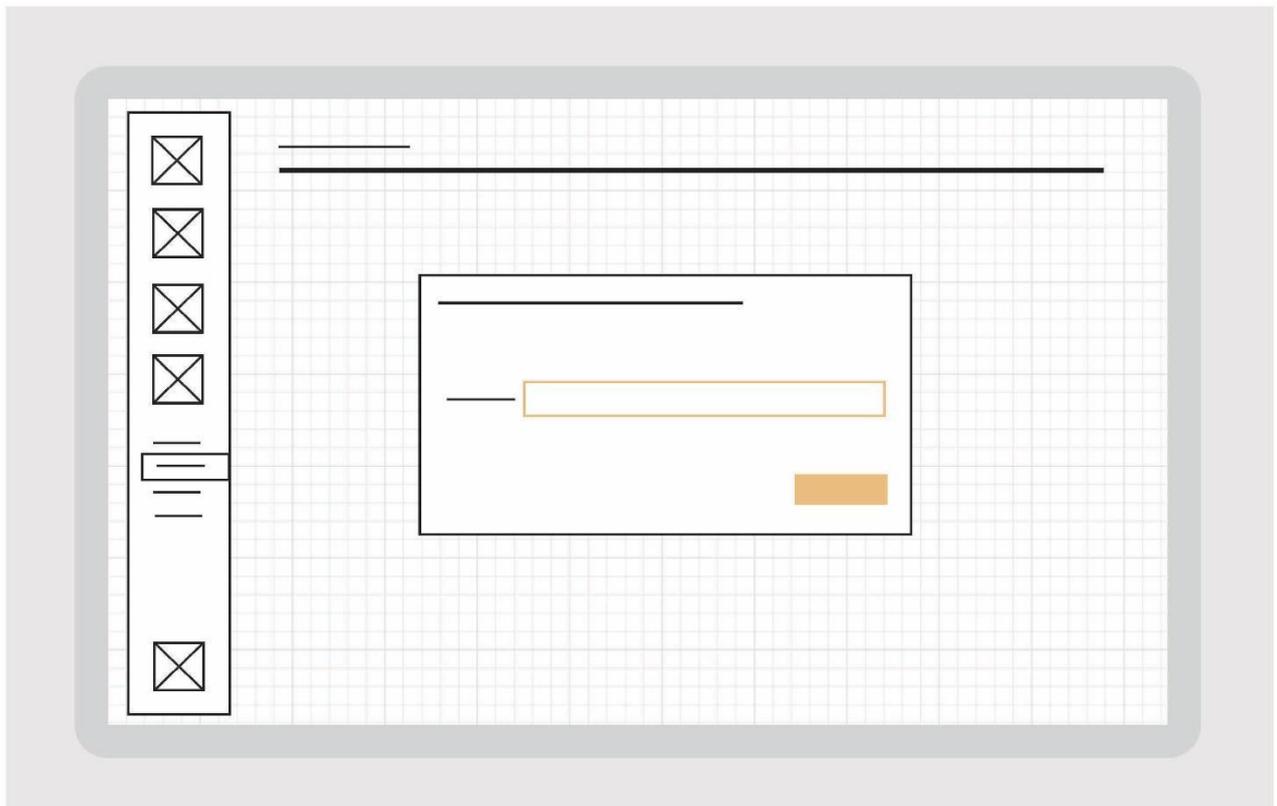
PANTALLA DE INGRSO NUEVA MARCA



Permite agragar nueva información en el acta de extracción de muestras

Boton de reconocimiento rápido para asignar

PANTALLA DE REGISTRO DE EXTRACCIÓN DE MUESTRAS



Ventana emergente para seleccionar locales

PANTALLA DE ACCESO DE DATOS DE LOCALES

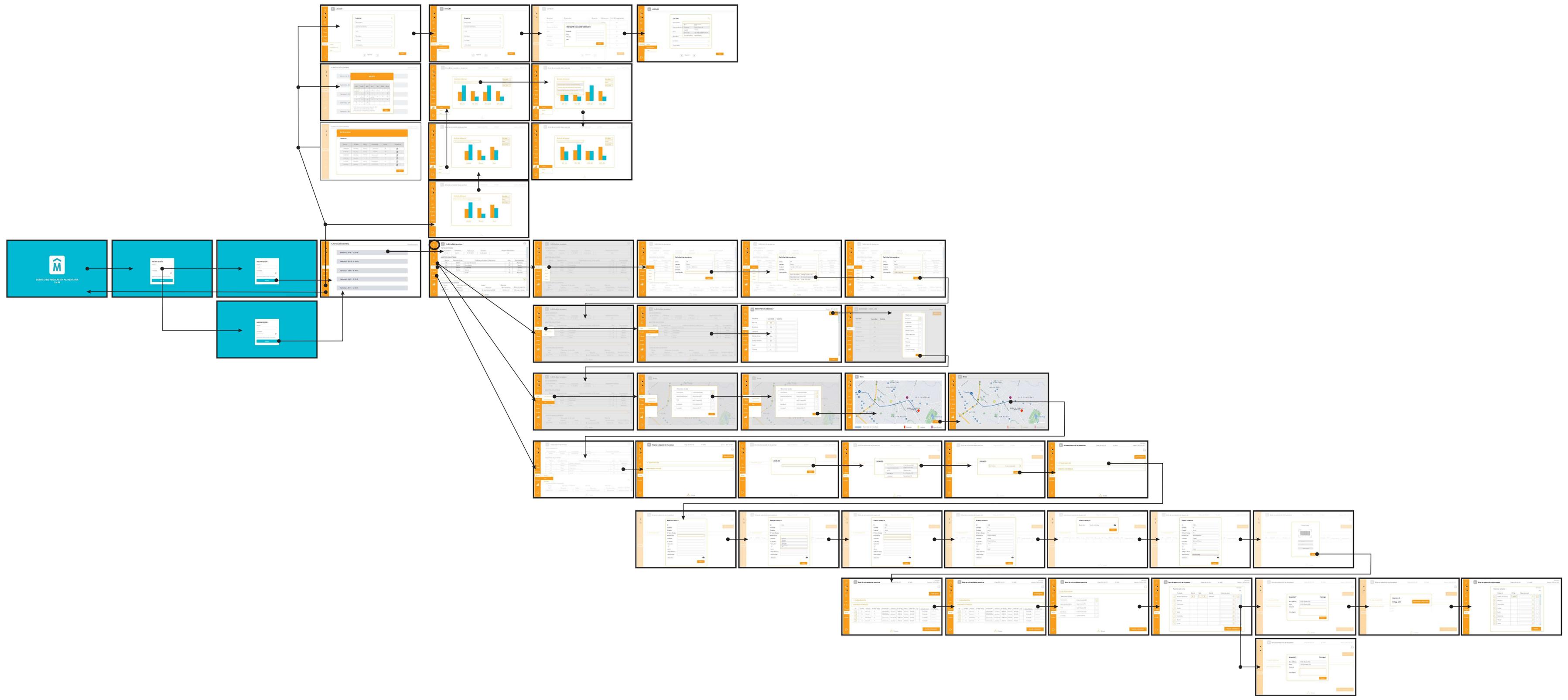
4.6. Mapas de Flujo del Sistema

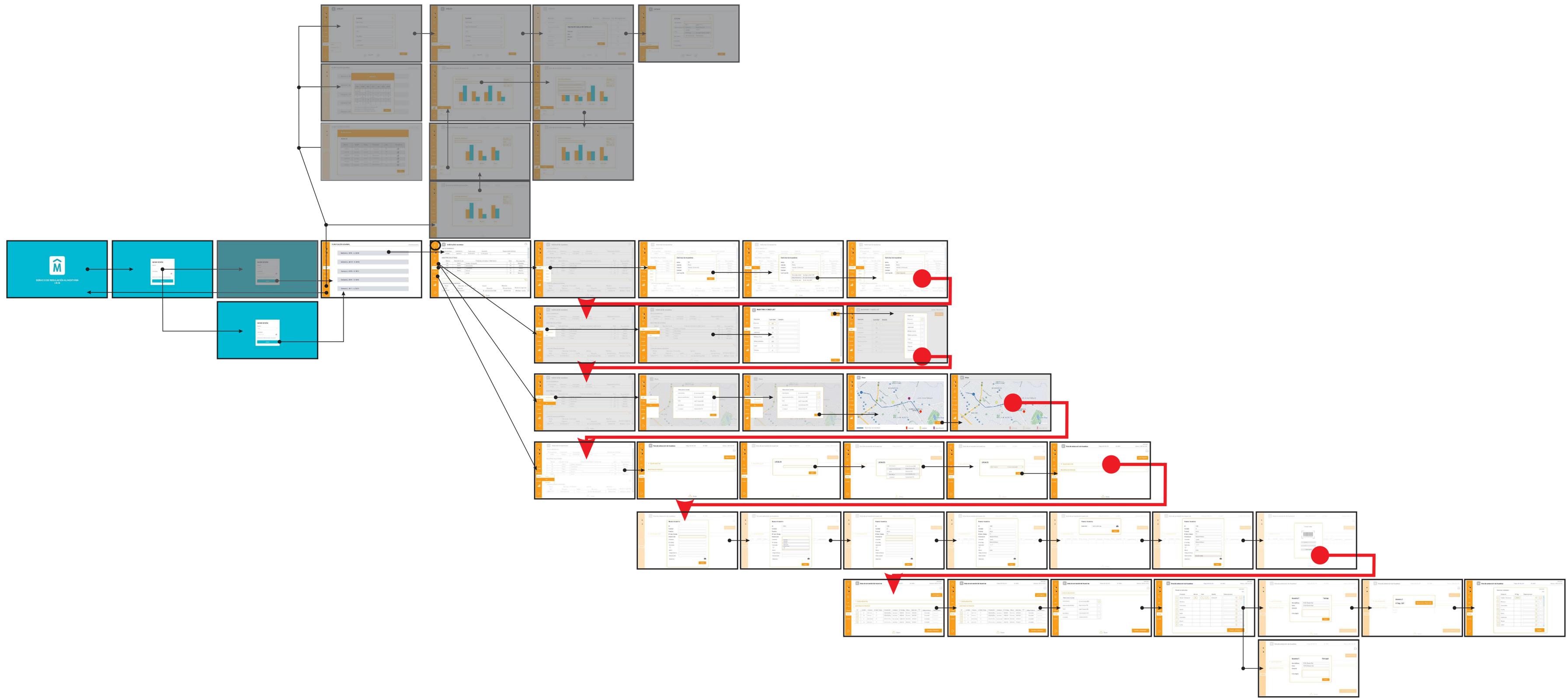
El mapa de flujo del Sistema, permite entender, comunicar y analizar fácilmente los flujos del Usuario dentro del Sistema, esto permite ver las conexiones entre las distintas pantallas del Sistema.

Este diagrama se centra en el Usuario dentro del sistema, permite visualizar las posibilidades de movimiento. Este mapa se genera en base al programa ADOBE XD que permite generar el prototipo con las acciones dentro del sistema.

Objetivo

Mostrar y analizar al detalle los distintos flujos para optimizarlos y comunicarlos al resto del equipo.





5. Evaluación y testeos

5.1 Objetivos de la evaluación

Para esta propuesta se realizan diversas etapas de interacción con los actores, en donde se prueban los avances y sugerencias para llegar a un mejor resultado en la propuesta final, se explica a continuación cada interacción con los Usuarios y sus consideraciones.

Se realizan interacciones manejando herramientas basadas en la Metodología de DCU, y de Usabilidad.

Sobre los Objetivos planteados:

- Diseñar y desarrollar un Sistema digital con una interfaz de Usuario intuitiva, amigable y que resulte en mayor eficiencia para el trabajo de nuestros Usuarios
- Utilizar diversas herramientas de testeo en Diseño de Experiencia de Usuarios para comprenderlas en profundidad

Sobre los asuntos pendientes en la Unidad de Proyecto IV

- Previo a la etapa de programación entendemos que es necesario realizar más pruebas con el personal de muestreo, realizar análisis de experiencia de usuario con otras herramientas, como por ejemplo de tipo empírico y heurístico para llegar a una versión mejorada del prototipo para su posterior programación.

5.2 Primera interacción

En esta primera interacción, como recomendación, se entiende necesario retroceder unos pasos en el proyecto para probar un testeo análogo, luego de una conversación con la directora de Coordinación de muestreo del Servicio se plantean las diversas pantallas de manera análoga para probar con nuestros Usuarios.

Esto consiste en generar un prototipo de baja fidelidad, una aproximación de la experiencia de Usuario que permite simular el uso del sistema, para esta oportunidad se desarrollará el prototipo en papel para facilitar la interacción del usuario.

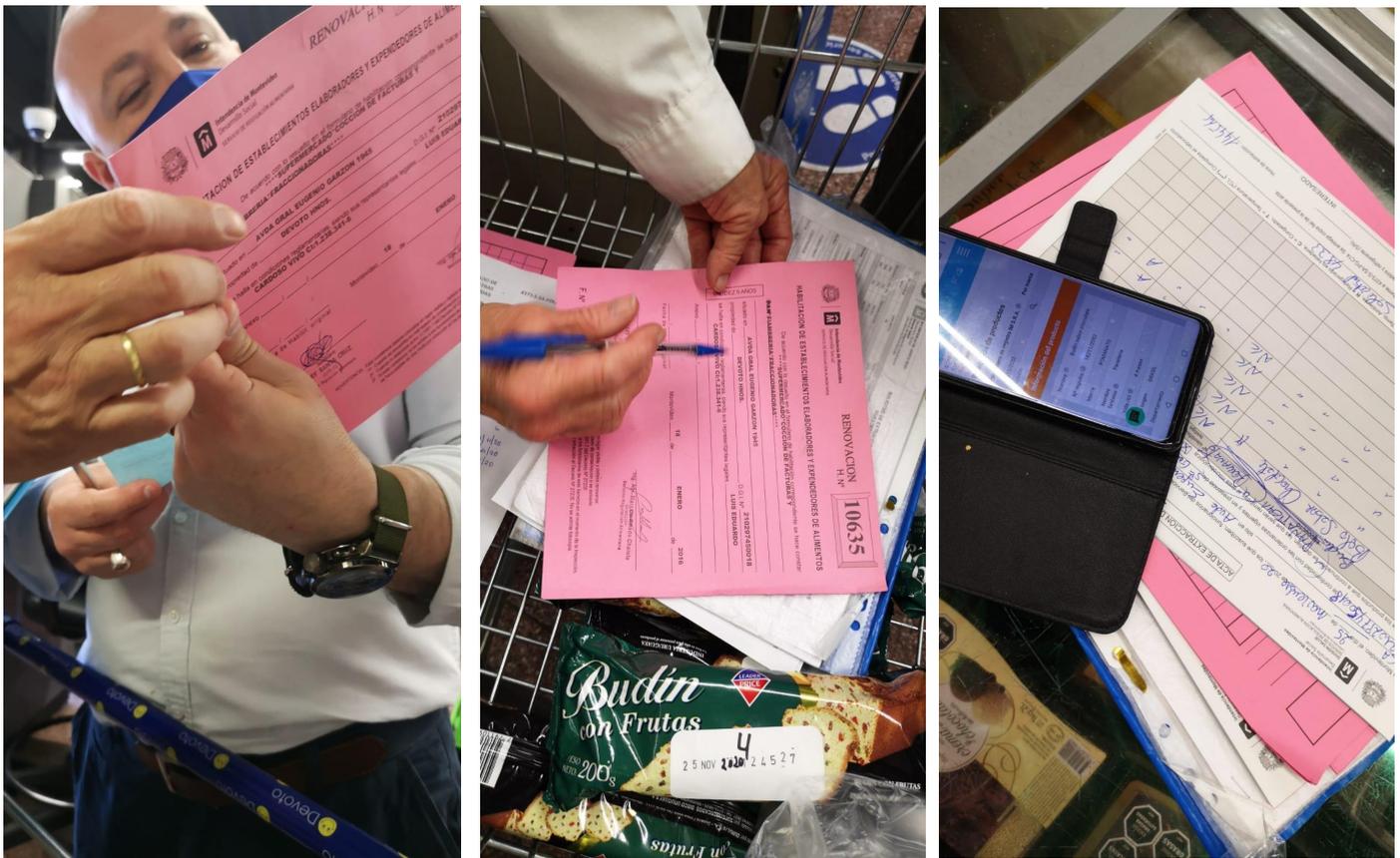
Metodología

Prueba de usabilidad con los usuarios que interactuarán directamente con el sistema, en primera instancia se espera que los usuarios revisen las pantallas y hagan comentarios sobre las mismas.

Se les pide que ordenen las plantillas y reconozcan la transformación de las tablas que anteriormente usaban en papel.

De este modo también se pueden observar errores o problemas que pueda causar la usabilidad del sistema, para afrontarlos antes de pasar a la prueba digital.

Relevamiento



Consideraciones de esta interacción

- Estética del Sistema

Generar una estética más simple y minimalista en las tablas. En el manejo análogo no resulta cómodo para el usuario la estética presentada, es necesario probar esto con un modelo digital para acercarnos más a un sistema real.

- Entendimiento y reconocimiento de las pantallas

Las pantallas se presentan fácil de entender una vez que son explicadas al equipo de trabajo.

Sobre la herramienta, el modelo análogo

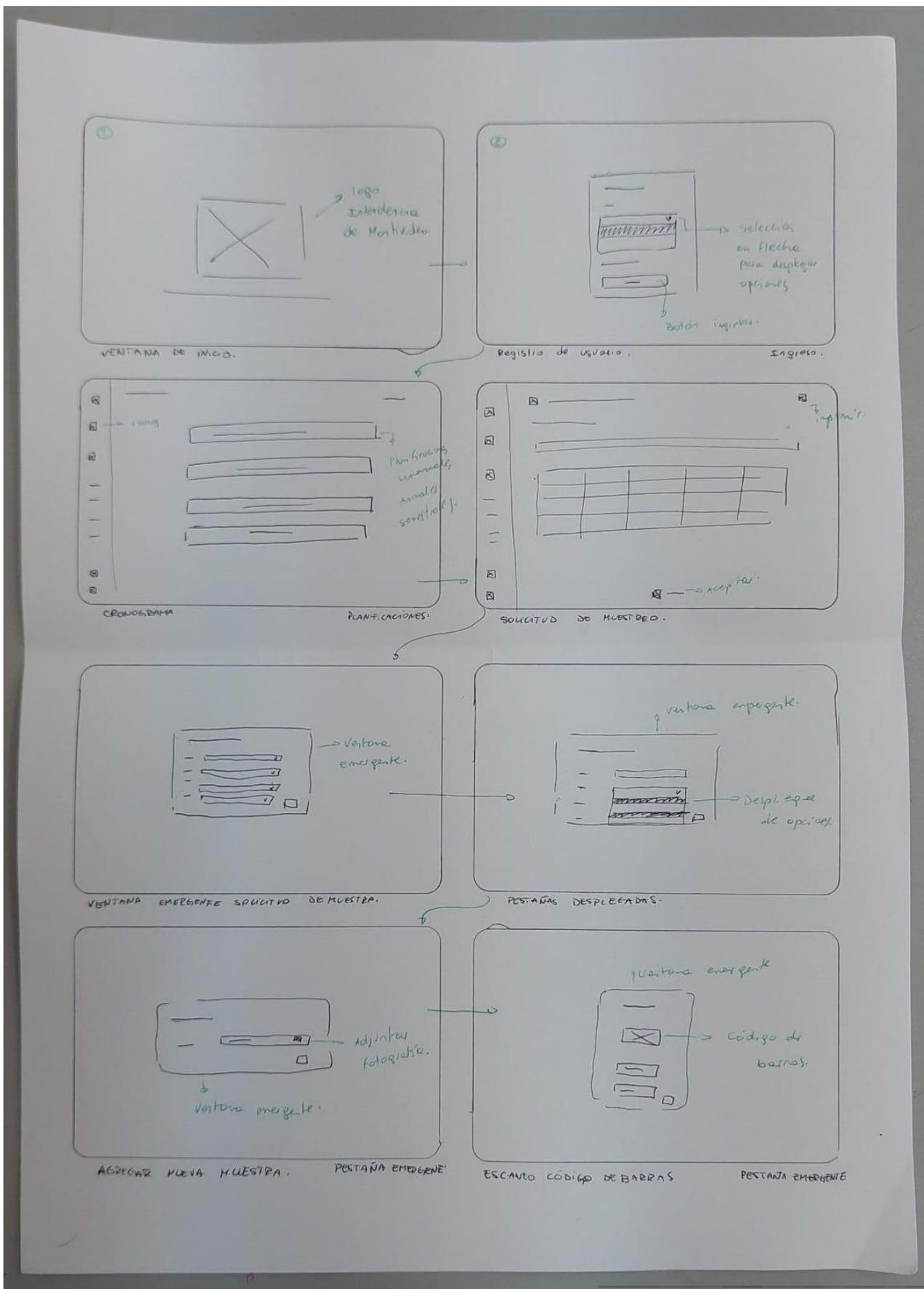
Resulta complejo entender mediante esquemas en papel los cambios de pantalla que aparecen en el sistema.

Es necesario realizar esta prueba con un prototipo digital para que los Usuarios puedan comprender el paso por las distintas pantallas.

- Usos alternativos no deseados registrados

Se registra cualquier uso alternativo no deseado en principio, para analizar si el mismo puede ser considerado útil o como prever algo que dificulte la usabilidad del Sistema.

- Resulta complejo cargar el local antes de ingresar una nueva muestra.
- Ingresar al mapa, y Checklist antes de comenzar a muestrear.



Registro fotográfico del primer wireframing elaborado

5.3 Segunda interacción.

En esta segunda interacción, se pasa a un modelo digital, a partir de nuestra primera interacción y de sucesivas reuniones con los equipos del Servicio se genera el segundo prototipo de nuestro sistema, esta vez con un resultado más pulido y cerca de ser nuestra propuesta definitiva.

Para llegar a este prototipo se parte de la base desarrollada en UPIV, de los resultados de la primera interacción y de las sucesivas reuniones con los distintos actores del Sistema:

- Directora de coordinación del Servicio
- Personal de Muestreo
- Personal de Laboratorio
- Encargados de la comunicación visual de la Intendencia
- Ingenieros en Sistemas expertos en programación de la intendencia
- Ingenieros en Sistemas expertos en programación independientes

A partir de estas etapas, se toman en cuenta las siguientes consideraciones para el Re-Diseño de nuestro sistema:

- Cambios en la estética del proyecto, siguiendo la línea gráfica de la Intendencia.
- Sintetizar información de las planillas análogas para generar tablas más intuitivas, dinámicas y ágiles a la hora de completar los datos.

5.4 Análisis Empírico

El análisis empírico requiere el planteamiento de una actividad concreta, en la cual se pueda contemplar la usabilidad del Sistema, y la respuesta de los Usuarios.

Para comprobar la interfase del Sistema se siguieron dos lineamientos marcados para poder obtener un buen resultado, planteándose 2 tareas concretas de interés para el equipo de Diseño para que los usuarios las ejecuten, en este caso:

- Registrar una muestra, desde el ingreso al sistema
- Registrar nueva información

Es importante entender que este análisis se da cuando el Sistema está en su última etapa antes de ser la propuesta final, para este análisis se trabaja con dos actores:

- Usuario Experto

En muchos casos se recomienda que el Sistema sea probado por usuarios Expertos, e Inexpertos, para este Sistema en un principio era de interés que fuese realizada enteramente por las Usuarios Operacionales del Sistema, el personal de muestreo

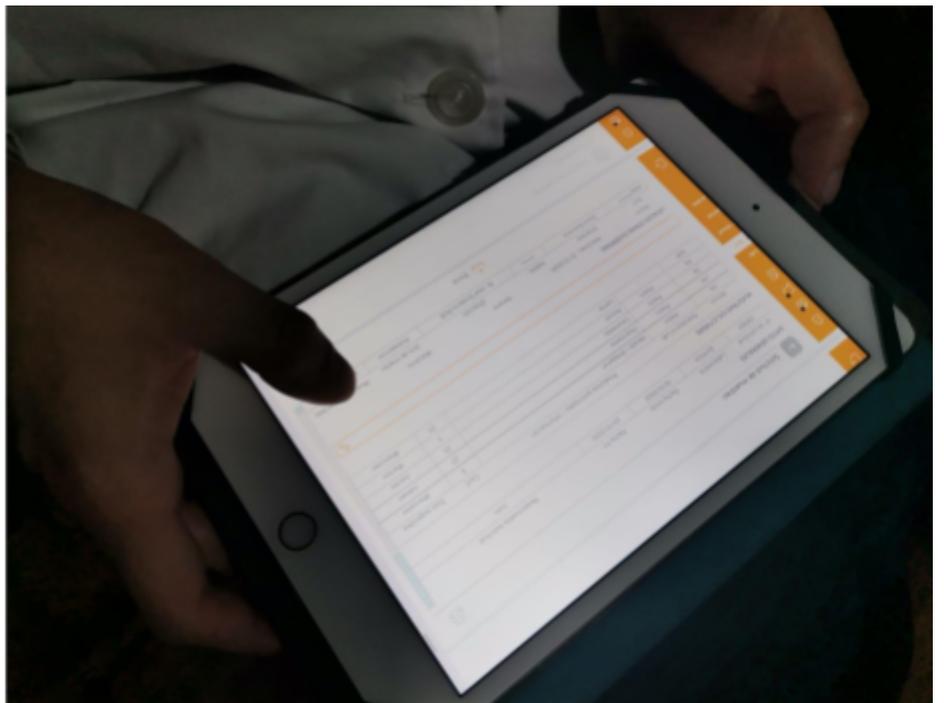
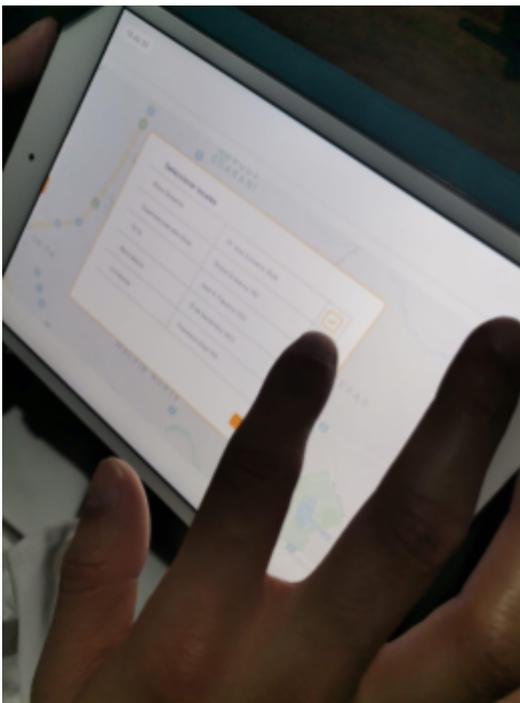
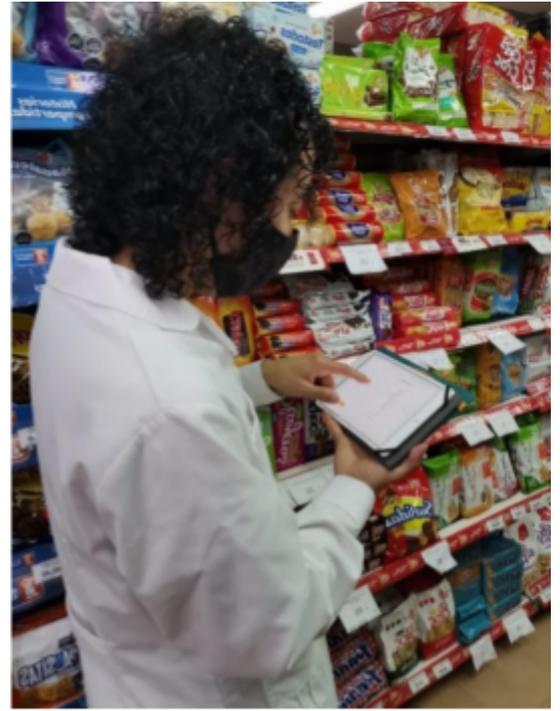
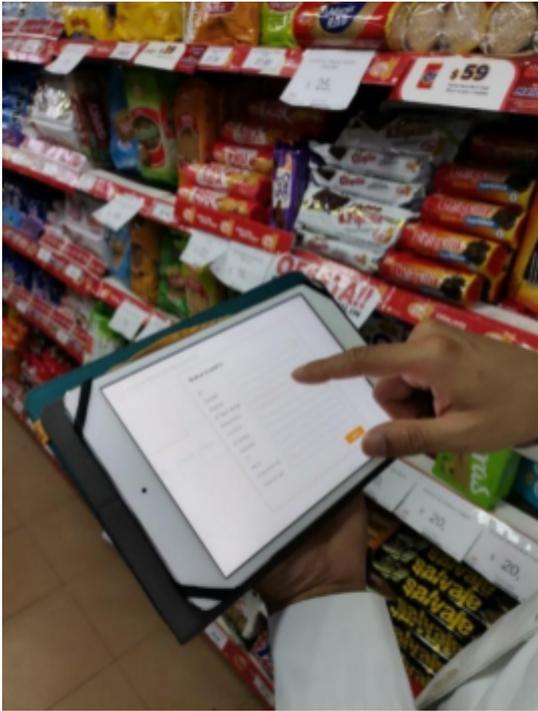
Debido al escaso tiempo con el que cuentan los muestreadores y dificultades en la coordinación, esta prueba no pudo realizarse en un local comercial con el personal de muestreo, si en un ambiente recreado dentro del Laboratorio.

- Usuario Inexperto

Para el usuario inexperto, se realiza la prueba en un local comercial, donde previamente se le explica la tarea a realizar, pero no se profundiza en los detalles del Sistema.

Este análisis también se basa en comparar el recorrido actual del personal de muestreo, y como ellos hoy en día toman las muestras y relacionarla con la toma de una muestra utilizando nuestro sistema.

Relevamiento



Consideraciones de esta interacción

- Estética del Sistema

Simplificar aún más las tablas, generando una estética más amigable, más uniforme en todo el sistema, hasta este punto se utilizan algunas planillas que el Servicio emplea actualmente de manera análoga, estas se convierten a digital manteniendo el formato.

Esto presenta una dificultad en el entendimiento de las mismas desde una Tablet, por lo que es necesario simplificarlas.

- Mapa y Checklist

El mapa resulta de gran ayuda para la conducción del equipo a los puntos de muestreo, y el Checklist facilita el inventario y los insumos.

- Se debe generar un sistema para agregar una parada inesperada.
- Llenado de planillas.

El rellenado de la muestra resulta complejo de utilizar y muy pequeño, por lo que se debe actualizar.

- La entrega de las muestras requiere más seguridad.

Se presentan problemas en la autenticación de las muestras, lo que no brinda seguridad en el equipo del Servicio.

Una vez que el Sistema se aplique se llega a un acuerdo que se debe comenzar a utilizar con una capacitación para los Usuario, la misma será presentada por el equipo de Diseño y el equipo de Programación de la Intendencia de Montevideo.

5.5 Tercera Interacción. Método KANO

Durante las diversas etapas del proyecto, el personal de muestreo y su dirección han manifestado su interés por diversas herramientas y requerimientos para el Sistema, el equipo de Diseño considera que no todas pueden ser utilizadas en el Sistema, por lo que se utilizó el Método Kano para Identificar diferentes atributos o aspectos a mejorar sobre el Sistema para generar una mejor propuesta

Se busca agregar más herramientas solicitadas por los usuarios, que permitan el respaldo de datos, mejorar la eficiencia en los procesos para aumentar el número de testeos

Por ejemplo, permitir que los Usuarios del Sistema tengan un acceso a un seguimiento continuo para comparar en distintos periodos de tiempo el trabajo realizado, identificar áreas problemáticas y resolver los problemas identificados con mayor facilidad.

El método clasifica a los requerimientos de los clientes en tres categorías: atractivos, unidimensionales y obligatorios. Un requerimiento es atractivo si los clientes lo valoran cuando está presente, aunque no noten su ausencia. Es obligatorio si su ausencia provoca insatisfacción, aunque su presencia se dé por hecha y no se valore

especialmente. Es unidimensional, finalmente, si aumenta la satisfacción del cliente de modo aproximadamente lineal con el aumento de su funcionalidad.

Para ello se genera una hipótesis en base a la investigación realizada, se establece una lista con los Usuarios y se colocan los atributos en las categorías, en la cual el equipo de Diseño supone que pueden estar, luego se coordinan las entrevistas para saber los resultados.

Requerimientos atractivos

- Que hayan gráficas de muestreo
- Que haya un calendario

Requerimientos Unidimensionales

- Que tengan comunicación directa con el laboratorio
- Que haya una opción para agregar una parada inesperada en el mapa

Requerimientos Obligatorios

- Que se muestre el estado de cada muestra
- Que lleguen notificaciones a Dirección cada vez que se guarda una muestra

Para utilizar este método se plantea a los Usuarios preguntas de carácter doble, en este sentido:

- ¿Cómo te sentirías si hay un calendario en el Sistema?
 - Muy de Acuerdo
 - De Acuerdo
 - Me da igual
 - No tan de acuerdo
 - En Desacuerdo
- ¿Cómo te sentirías si no hay un calendario en el Sistema?
 - Muy de Acuerdo
 - De Acuerdo
 - Me da igual
 - No tan de acuerdo
 - En Desacuerdo
- ¿Cómo te sentirías si hay Gráficas con las estadísticas de muestreo?

- Muy de Acuerdo
 - De Acuerdo
 - Me da igual
 - No tan de acuerdo
 - En Desacuerdo

- ¿Cómo te sentirías si no hay Gráficas con las estadísticas de muestreo?
 - Muy de Acuerdo
 - De Acuerdo
 - Me da igual
 - No tan de acuerdo
 - En Desacuerdo

- ¿Cómo te sentirías si se visualiza el estado de cada muestra?
 - Muy de Acuerdo
 - De Acuerdo
 - Me da igual
 - No tan de acuerdo
 - En Desacuerdo

- ¿Cómo te sentirías si no se visualiza el estado de cada muestra?
 - Muy de Acuerdo
 - De Acuerdo
 - Me da igual
 - No tan de acuerdo
 - En Desacuerdo

- ¿Cómo te sentirías si pudiera tener comunicación directa con el laboratorio?
 - Muy de Acuerdo
 - De Acuerdo
 - Me da igual
 - No tan de acuerdo
 - En Desacuerdo

- ¿Cómo te sentirías si no pudiera tener comunicación directa con el laboratorio?
 - Muy de Acuerdo

- De Acuerdo
 - Me da igual
 - No tan de acuerdo
 - En Desacuerdo

- ¿Cómo te sentirías si pudieras hacer una parada inesperada en el mapa?
 - Muy de Acuerdo
 - De Acuerdo
 - Me da igual
 - No tan de acuerdo
 - En Desacuerdo

- ¿Cómo te sentirías si no pudieras hacer una parada inesperada en el mapa?
 - Muy de Acuerdo
 - De Acuerdo
 - Me da igual
 - No tan de acuerdo
 - En Desacuerdo

- ¿Cómo te sentirías si hubieran notificaciones cada vez que se almacena una muestra?
 - Muy de Acuerdo
 - De Acuerdo
 - Me da igual
 - No tan de acuerdo
 - En Desacuerdo

- ¿Cómo te sentirías si no hubieran notificaciones cada vez que se almacena una muestra?
 - Muy de Acuerdo
 - De Acuerdo
 - Me da igual
 - No tan de acuerdo
 - En Desacuerdo

Tratamiento de datos

PREGUNTA	Incongruente	Bajo Interés	Obligatorio	Unidimensionales	Atractivos	Inversas	No aplica	Total
Pregunta 1	0	0	1	0	3	0	0	4
Pregunta 2	0	1	1	0	2	0	0	4
Pregunta 3	0	0	0	4	0	0	0	4
Pregunta 4	0	0	4	0	0	0	0	4
Pregunta 5	0	1	0	0	3	0	0	4
Pregunta 6	0	0	4	0	0	0	0	4

Crterios

Incongruente: No se identificaron

Bajo interés: indiferentes

Calidad básica: No se identificaron

Calidad Mejorable: Performance

Sobre Calidad: No se identificaron

No aplica: Cuestionables

Inversas: No afectan a la calificación.

Requerimientos atractivos

- Que haya gráficas de muestreo
- Que haya una opción para agregar una parada inesperada en el mapa
- Que se muestre el estado de cada muestra

Requerimientos Unidimensionales

- Que tengan comunicación directa con el laboratorio
- Que haya un calendario

Requerimientos Obligatorios

- Que lleguen notificaciones a Dirección cada vez que se guarda una muestra

5.6 Evaluación Heurística

Este método detecta los errores generales del sistema, pone a prueba bajo ciertas normas generadas por Nielsen, (inicialmente por Nielsen y Molich -Molich y Nielsen, 1990; Nielsen y Molich, 1990- y refinado por Nielsen en 1994), según este trabajo se pueden predecir alrededor del 80% de los problemas.

Para comprobar la interfase del Sistema se siguieron dos lineamientos marcados para poder obtener un buen resultado, primero se sigue el manual gráfico de la intendencia, como pueden observar en la Lámina de Comunicación Gráfica marcamos los recaudos gráficos utilizados que siguen al pie de la letra el manual propuesto por la intendencia.

Para ello se coordina una reunión con el encargado de los recaudos gráficos de la Intendencia para obtener información y directivas de cómo debía estar dispuesto todo el material gráfico de nuestro servicio.

También en términos de funcionalidad del Sistema se consulta con varios profesionales en el área de programación, asistido por pruebas en Usuarios tanto ajenos al Servicio como dentro del Servicio para poder comprobar su funcionalidad y usabilidad.

Como consejo de algunos profesionales seguimos los 10 principios de Nielsen:

- Visibilidad del estado del sistema
- Coincidencia entre el sistema y el mundo
- Control y libertad del usuario
- Prevención de errores
- Reconocimiento en lugar de recordar

Se establece un menú principal a la vista y se utilizan iconos que se identifican fácilmente con las distintas acciones, los mismos fueron elegidos en conjunto con los Usuarios.

- Diseño estético y minimalista
- Ayuda y documentación

5.6.1 Visibilidad del estado

El Sistema permite una retroalimentación constante con el usuario, se visualiza una guía en el lateral que indica la sección en la que el Usuario se encuentra y un recorrido de los distintos procesos a realizar.



5.6.2 Consideración de este apartado

- Menú lateral visible en cada etapa del Sistema
- Posibilidad de volver atrás y al comienzo si es necesario
- Subtítulos y Títulos de cada apartado indican el Estado y proceso en el que se encuentra el usuario
- La fecha y hora en cada apartado se configura automáticamente

5.6.3 Similitud entre la realidad y el sistema

Para el Sistema fue necesario reuniones con los diversos equipos y Usuarios del sistema para poder contemplar el lenguaje técnico que se utiliza e incorporar.



Se trabaja en tomar las planillas actuales y modificar su estética para pasar al plano digital, esto permite una lectura más sencilla pero que sigue siendo identificable con el trabajo análogo actual

- La ruta que recorren los muestreadores es la misma que en el plano análogo, pero se convierte a plano digital.
- Se guarda el registro de la actividad.

5.6.4 Control por parte del usuario y libertad

Se prevé en el Sistema en todo momento el acceso al menú principal, así como botones de salida o editar para poder controlar la información que se está utilizando.

09/11/2022
Semana L. 09/11 al V. 13/11

← Acta de extracción de muestras Código: ADF XXX LP23 N°: 00001

Muestras realizadas 09/11/2022
Juan

	Producto	N°Reg	Observaciones	
1	Helado / Artesanal	124567	<input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Manteca		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
3	Chacinados		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
4	Harina		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
5	Budin		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
6	Caramelos		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
7	Azucar		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
8	Lecha		<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

← Página 1/8 → **Aceptar**

5.6.5 Consistencia y Estándares

Se busca utilizar herramientas y símbolos identificables por el usuario, para ello se trabaja además de estándares habituales para el usuario común también se toman en cuentas los estándares de los Sistemas de la Intendencia de Montevideo, esto genera que el usuario tenga un Sistema que le resulte familiar.

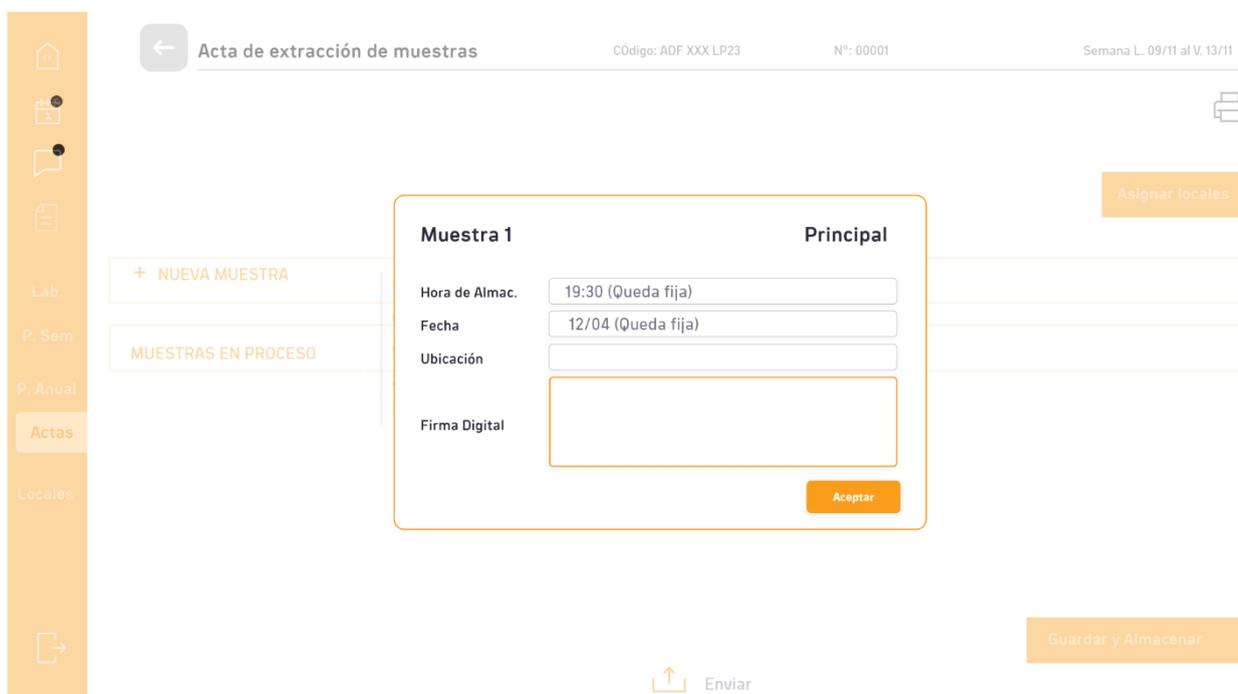
5.6.6 Preferencia al reconocimiento más que a la memorización



Los iconos utilizados responden a referencias explícitas en el caso del Home, Calendario o mensajes, los apartados extras como planificación anual o actas incluye el texto para tener la referencia directa ya que esto se reconoce directamente sin la necesidad de memorizar pictogramas específicos.

5.6.7 Prevención de errores

El Sistema posee consultas al Usuario si la información insertada es correcta, esto para los pasos más importantes como la entrega de una muestra.



5.6.8 Ayuda a usuarios

Una vez propuesto el Sistema con los distintos actores ya se comienza a hablar de espacios para enseñar y mostrar protocolos que aseguren el correcto funcionamiento del Sistema.

A su vez la Intendencia provee un Servicio de ayuda para cualquier situación que se presente en el uso del Sistema.

Flexibilidad y eficiencia

En el Sistema hay diversas situaciones en que el Usuario debe insertar información, esto hablando con Ingenieros de la Intendencia permite tomar referencias del Usuario para autocompletar cada casilla, lo que reduce el tiempo en los procesos.

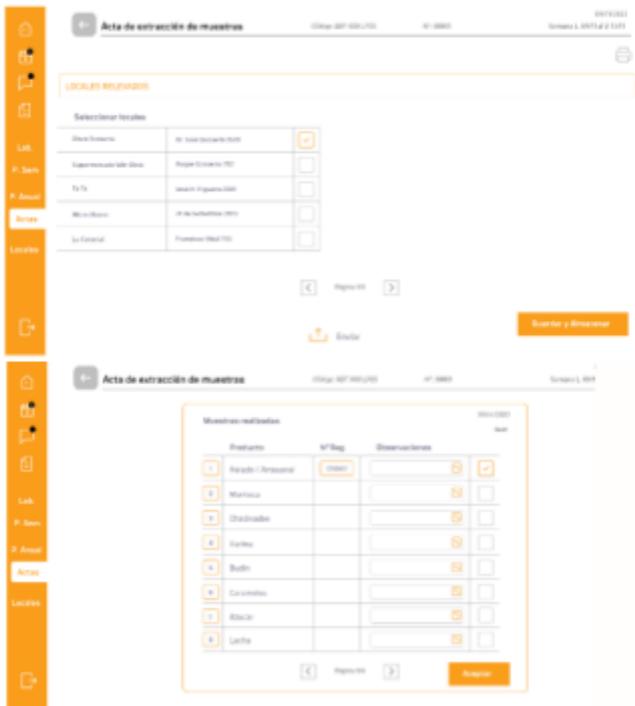
5.6.9 Documentación

La documentación de los procesos se realiza en el historial de muestreo, además de tener un apartado para la resolución de cualquier problema que se presente.

LOCALS RELEVADOS		
Seleccionar locales		
Disco Scoseria	Dr. José Scoseria 2628	<input checked="" type="checkbox"/>
Supermercado Win Dixie	Roque Graseras 792	<input type="checkbox"/>
Ta Ta	José H. Figueira 2301	<input type="checkbox"/>
Micro Macro	21 de Setiembre 2973	<input type="checkbox"/>
La Colonial	Francisco Vidal 755	<input type="checkbox"/>

5.6.10 Diseño Minimalista

Se concentra la información necesaria sin generar una sobre información, manejando un lenguaje simple con una tipografía línea y colores plenos institucionales.



Comunicación Gráfica del Sistema

Iconografía BOLD

Usuarios



Laboratorio Coordinación Muestreo Locales

Barra de Tareas



Elección de Laboratorio Calendario Documentos Salir Chat interno Notificaciones

Bloqueado Imprimir Enviar Eliminar Modificar Alerta

6. Conclusiones Finales

Se consiguió cumplir el objetivo planteado desde un comienzo, **“Determinar un Sistema de Gestión Interna digital que propicie una mayor eficiencia en los procesos de muestreo, mediante la centralización de la información, la coordinación y el seguimiento”**. Resultando en un sistema viable, y aceptado por los distintos actores.

Se llegó a una etapa con un prototipo funcional anterior a la etapa de programación, la cual debido a lo complejo del Sistema debe ser programado por profesionales competentes en el área de desarrollo de software.

Sobre los objetivos específicos

- Establecer mediante proceso de CO-DISEÑO las mejores herramientas de gestión para aportar al correcto funcionamiento del Servicio

Desde el comienzo del proyecto se trabajó codo a codo con los distintos actores del Servicio, acordando en conjunto todas las decisiones a tomar y las herramientas que se generaron para nuestro Sistema.

- Caracterizar a toda nuestra población usuaria para comprender en profundidad sus necesidades y los diferentes procesos que se llevan a cabo en este Servicio

Gracias al tiempo que se le pudo dedicar al proyecto, y las diversas instancias de encuentro que tuvimos con los actores del Servicio, se entiende que se llegó a una etapa de caracterización del usuario muy avanzada, logrando un trabajo personalizado para los mismos.

- Diseñar y desarrollar un Sistema digital con una interfaz de Usuario intuitiva, amigable y que resulte en mayor eficiencia para el trabajo de nuestros Usuarios

Debido a la sofisticación que presentaba el trabajo que hacen los Usuarios y la complejidad que debía tener el Diseño, logramos generar un interfaz lo más simple posible e intuitiva, siguiendo consejos de profesionales y basándonos en las herramientas de Nielsen.

- Utilizar diversas herramientas de testeo en Diseño de Experiencia de Usuarios para comprenderlas en profundidad

Se aprovechó el proyecto para estudiar en profundidad y practicar las diversas herramientas de testeo en Experiencia de Diseño de Usuario, se seleccionaron herramientas acordes a los objetivos, lo que nos permitió obtener buenos resultados y generar experiencia práctica en el trabajo con estas

Sobre los asuntos pendientes en la UP IV

- Previo a la etapa de programación entendemos que es necesario realizar más pruebas con el personal de muestreo, establecer análisis de experiencia de usuario con otras herramientas, como por ejemplo de tipo empírico y heurístico para llegar a una versión mejorada del prototipo para su posterior programación.

Se logró generar diversas instancias de interacción con los Usuarios para comprobar y ajustar nuestro Sistema, haciendo un análisis a fondo del mismo para un mejor resultado.

- Trabajar junto con la nueva área de coordinación del Sistema para que nuestra propuesta también atienda sus necesidades y requerimientos para con su equipo de trabajo.

Debido al cambio de personal en el área de coordinación en este tiempo, programamos nuevas reuniones para presentar nuestra propuesta y abrimos a nuevas retroalimentaciones. Frente a esto, profundizamos nuestro Sistema para atender estas necesidades, creando diversas herramientas, como mensajería, calendario y gráficas para mejorar la gestión de esta área.

Por último, destacar un aspecto que nos resulta sumamente importante desde nuestro rol y es el de acompañar al usuario en todo un proceso, siendo la figura del diseñador, un aliado del usuario, desde el inicio hasta el final del proceso. Esto implica brindar soporte en todas las etapas, desde la investigación y conceptualización, hasta el diseño y la implementación. Tratamos de asegurarnos de que el servicio cumple con los requerimientos y expectativas del usuario y que su experiencia sea fluida, satisfactoria y relevante.

7. Bibliografía citada y Consultada

- FAO. (2002). "Producción y seguridad alimentaria". Convención de la ONU para la Agricultura y la Alimentación. Disponible en: <http://www.fao.org/3/w0073s/w0073s06.htm>
- FAO. (2012). "Consejos de Alimentación Saludable". Informe de FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/3/am401s/am401s02.pdf>
- Hazlit. H. (1946). [2016]. "La Economía en una lección". Unión Editorial. Madrid España
- Intendencia Dptal. Montevideo. (2011). "Regulación Alimentaria"
- Mulet, J.M. (2011). "Los Productos Naturales, Vaya Timo". Planeta. España Disponible en: https://www.academia.edu/24218916/Los_productos_naturales_vaya_timo_jose_miguel_mulet_salort
- Mulet, J.M. (2014). "Comer Sin Miedo". Planeta Libros. España Disponible en: https://www.academia.edu/32940412/Comer_Sin_Miedo_J._M._Mulet?email_work_card=view-paper
- Mulet, J.M. (2018). "¿Qué es comer sano?". Planeta Libros. España Recuperado Disponible en: https://www.academia.edu/41891439/J._M._Mulet_-_Que_es_comer_sano
- Mulet. J.M. (2019). "Mitos y realidades sobre la alimentación saludable". Charla BBVA. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=R5z5tiKtTs8>
- Reglamento Bromatológico Nacional. (1994). Disponible en <https://www.impo.com.uy/bases/decretos-reglamento/315-1994/11>