



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN
IIC2513 - TECNOLOGÍAS Y APLICACIONES WEB

SOA (Simula, Optimiza y Ahorra)

E0

Domingo Agüero
Pablo San Francisco

Fecha entrega: 2 de septiembre de 2022

Índice

1. Características	3
1.1. Generales	3
1.2. Objetivo	3
2. Comportamiento	3
2.1. Relatos de Usuario	3
2.2. Viaje del Usuario	4
2.2.1. Viaje del Usuario Gerente	4
2.2.2. Viaje del Usuario Finanzas/Empleos/Insumos	5
3. Reglas de Negocio	5
3.1. Usuario quiere unirse a empresa	5
3.2. Planificación de Proyecto	6
4. Tipos de Usuarios	6
4.1. Usuario Gerente	6
4.2. Usuario Finanzas	6
4.3. Usuario Empleos	6
4.4. Usuario Insumos	7
4.5. Usuario No Registrado	7
5. Landing Page	7
6. Mockup Registro Usuario	9
7. Registro Simulación	11
8. Navegación e Interfaz de Usuario	11
9. Tableros de Control	13
10.Descripción Objetos e Instancias	16
10.1. Insumo	16
10.2. Producto	16
10.3. Composicion	16
10.4. Simulacion	16
10.5. Usuario	16
10.6. Empresa	17
11.Modelo Entidad Relación	17

1. Características

1.1. Generales

Esta aplicación consistirá en un servicio para empresas ligadas a la industria de la producción de vidrio, las cuales serán capaces de registrarse, simular y visualizar información de forma que contarán con toda la información necesaria para planificar proyectos pasando por todos las áreas dentro de la empresa. Para cumplir esto, cada empresa registrada va a tener distintos tipos de usuarios dentro de la aplicación, que dependiendo de su rol deben aprobar las simulaciones hechas por el Gerente para que el proyecto simulado en la aplicación pueda ser llevado a cabo.

El Usuario Gerente de la empresa será el único capaz de generar una simulación y tener acceso a la totalidad de la información generada por esta, la cual al ser generada será enviada al resto de los usuarios de la empresa (de Finanzas, Empleos e Insumos), quienes tendrán acceso a la información que les corresponde según su rol dentro de la empresa. Estos tendrán la opción de aceptar o rechazar la simulación en función de si tienen los dinero/empleados/insumos suficientes para llevar a cabo el proceso simulado por el Gerente.

1.2. Objetivo

La aplicación tiene como objetivo que empresas productoras de vidrio puedan obtener información robusta de forma amigable y entendible de manera visual en base a simulaciones hechas en la aplicación, para así poder tomar decisiones y organizar proyectos de manera más simple y acertada. Cada área de la empresa recibirá la información que le corresponde según su rol dentro de la empresa, lo que hará que se puedan tomar decisiones transversales con la aprobación de todos por separado.

2. Comportamiento

2.1. Relatos de Usuario

1. Como usuario no registrado quiero poder ver el funcionamiento y la información disponible en la aplicación, para así entender qué es lo que ofrece y decidir si quiero registrarme.
2. Como usuario no registrado quiero poder ver información sobre los creadores y el proceso de creación de la aplicación, para así entender el por qué se hizo la aplicación y cómo.
3. Como usuario no registrado quiero ser capaz de registrarme en la aplicación como Usuario Gerente con un email, una contraseña y una empresa a la que pertenezco, para así poder hacer uso de las funcionalidades de la aplicación.
4. Como usuario no registrado quiero ser capaz de registrarme en la aplicación como Usuario de Empleos, Finanzas o Insumos con un email, una contraseña y una empresa, la cual tendré que elegir de un menú dropdown con todas las empresas inscritas, para así poder hacer uso de las funcionalidades de la aplicación.
5. Como usuario Gerente quiero ser capaz de aceptar o rechazar las solicitudes de usuarios queriendo ingresar a mi organización, para así poder tener confidencialidad y registro de quiénes tienen acceso a las simulaciones.
6. Como usuario Gerente quiero ser capaz de hacer una simulación de cuánto de un producto o sub-producto podría producir, para que así esta pueda ser enviada a los distintos usuarios de la empresa y estos puedan aceptar o rechazar la simulación.
7. Como usuario de Empleos, Finanzas o Insumos quiero que cada vez que el Usuario Gerente de mi empresa haga una simulación, a mi me llegue información que respecta a mi cargo para llevar a cabo ese proyecto, para así yo poder evaluar si esta es conveniente y posible de llevar a cabo para la empresa.

8. Como usuario de Empleos, Finanzas o Insumos quiero que, una vez que haya evaluado la simulación, pueda aceptar o rechazar esta, enviando también una pequeña descripción del por qué de mi decisión.
9. Como Usuario Registrado, quiero poder acceder a un historial de las simulaciones de la empresa, para poder ver cómo resultaron proyectos anteriormente.

2.2. Viaje del Usuario

Para comenzar el usuario debe acceder a la aplicación, donde será llevado a la página de inicio de esta. Acá tendrá la opción de acceder a información sobre los creadores y el proceso de creación de la aplicación, información sobre cómo funciona la aplicación y qué usos se le puede dar, iniciar sesión si ya tiene una cuenta o registrarse en la plataforma para poder acceder a esta.

Dependiendo del tipo de usuario, habrán distintas funcionalidades y accesos, por lo que se hace necesario diferenciar los distintos viajes que tendrán los tipos de usuario en la aplicación.

2.2.1. Viaje del Usuario Gerente

Una vez en el landing page, dependiendo si el admin de la empresa tiene cuenta deberá elegir entre iniciar sesión o registrarse en la aplicación, si ya tiene cuenta puede iniciar sesión rápidamente. Si no, el admin de empresa se debe dirigir a registrar una cuenta. Ahí le aparecerá la opción de registrarse, donde deberá seleccionar la opción de Usuario Gerente. Luego, en ese mismo formulario deberá rellenar con el nombre de la empresa, el email y una contraseña.

Una vez registrado, el usuario podrá iniciar sesión con esas mismas credenciales. Tendrá la opción de ingresar a varias vistas de páginas, las cuales son:

- La pestaña default, que se abrirá una página parecida a la *landing page* (ver sección 5), pero en este caso el usuario sí estará habilitado para realizar las simulaciones. Acá podrá realizar la simulación que le interese, al hacerla será enviado a la vista de página donde estará toda la información y gráficos de la simulación hecha. Para realizar la simulación debe elegir un tipo de producto de vidrio (envases, paneles, etc.), que se desplegará con un menú Dropdown y la cantidad que desea producir.
- Pestaña de visualización de información, donde podrá acceder a toda la información disponible de la simulación incluyendo qué usuarios de la empresa han aceptado, rechazado o no han tomado una decisión sobre la simulación, acá podrá ver si decide guardar la simulación o desecharla, si la guarda, esta será enviada a todos los usuarios de la empresa y tendrá que ponerle un nombre, finalmente pasará a la vista de página de las simulaciones históricas, si la desecha volverá a la página default.
- Pestaña que tendrá todas las simulaciones aprobadas, rechazadas, en revisión o por ver. Si hace click sobre una simulación pasará a la pestaña de visualización de información.
- Pestaña donde podrá aceptar o rechazar solicitudes de los otros tipos de usuarios que pueden unirse a su organización. Una vez que las acepte, deberá aceptar las condiciones de que el usuario normal tendrá acceso a sus simulaciones, si la rechaza se eliminará la solicitud.

Destacar que habrá un menú de navegación donde el Usuario podrá moverse entre las vistas anteriormente descritas, además de contar con un botón de Cerrar Sesión, si es que ha terminado su viaje en la página, si es que pasa esto será llevado a la landing page.

2.2.2. Viaje del Usuario Finanzas/Empleos/Insumos

Este tipo de usuario primero debe asegurarse de que el Usuario Gerente de su empresa tenga una cuenta, ya que si no será imposible que se registre en la aplicación. Si el Usuario Gerente existe y este usuario decide registrarse, deberá crear una cuenta utilizando su dirección de email y una contraseña. Además, en este punto se le preguntará al usuario qué tipo de usuario desea ser y a qué empresa pertenece (se le mostrará un Dropdown con todas las empresa que estén registradas).

Una vez completado el paso anterior, le llegará una solicitud al Usuario Gerente, la cual, de ser aceptada, hará que la cuenta recién registrada tenga acceso a las simulaciones hechas por la empresa. Mientras esta solicitud esté pendiente o si es rechazada, el usuario puede seguir iniciando sesión con su cuenta, donde le aparecerá un mensaje en pantalla la situación de su solicitud. Si la solicitud es aceptada, la página del usuario cambiará, y le aparecerá información en función de qué tipo de usuario este eligió ser cuando se registraba.

Al momento de ser aceptado, estos tipos de usuarios tendrán acceso a la aplicación y tendrán acceso a las siguientes vistas de página:

- Pestaña default es la de las simulaciones pendientes, acá podrá ver todas las simulaciones donde falta dar su opinión, si no hay simulaciones aparecerá un mensaje indicando lo anterior.
- Pestaña de visualización de información, será diferente a la del Usuario Gerente y distinto entre los usuarios Finanzas/Empleos/Insumos, ya que tendrán accesos diferenciados a la información. A raíz de la información tendrán tres acciones disponibles, la primera es aceptar la simulación, la segunda es rechazar y la última es mandar a revisión, donde será enviado a la pestaña simulación. Si decide aprobar o rechazar será enviado a la pestaña default.
- Pestaña simulación, podrá probar con cifras propias en la simulación y dependiendo de qué tipo de Usuario es deberá rellenar distintos campos de la simulación y una vez terminado podrá mandar el proyecto de vuelta al Usuario Gerente. El Usuario Finanzas deberá ingresar costos o ganancias, el Usuario Empleo la cantidad de empleos generados y el Usuario Insumos la cantidad de de cada insumo que corresponda para producir un producto. Después de mandar a revisión el proyecto será enviado a la pestaña default.
- Pestaña de los nombres de las simulaciones históricas, parecida a la del Usuario Gerente, donde podrá ver el estado de las simulaciones, aceptada, rechazada o pendiente. Si hace click en cualquiera podrá ver la pestaña de visualización de información.

También tendrá un menú de navegación donde podrá moverse entre las pestañas anteriormente descritas, además de la opción de cerrar sesión, donde estaría concluido el viaje.

3. Reglas de Negocio

Por la totalidad del uso de la aplicación es por turnos, esto es, no hay necesidad de estar conectados simultáneamente a la aplicación. Dependiendo del estado de la empresa se encuentran distintos ordenes de acciones que se detallarán a continuación para comprender mejor las reglas del servidor.

3.1. Usuario quiere unirse a empresa

Es por turnos, siguiendo el siguiente orden:

- 1) Usuario de tipo Finanzas, Empleos o Insumos solicitará automáticamente unirse a la empresa al momento de registrarse (ver mockups).
- 2) Usuario de tipo Gerente recibe solicitud en la aplicación donde tiene la opción de aceptar o rechazar.

3) Si acepta el Usuario Gerente, el otro usuario queda ligado a esa empresa.

3.2. Planificación de Proyecto

Se sigue el siguiente orden:

1) El Usuario Gerente aprueba la simulación del proyecto y esta les aparecerá a todos los otros tipos de usuarios en sus tableros.

2) Los otros tipos de usuarios deben aceptar, rechazar o mandar a revisión la simulación. Deben aceptar los tres para que el proyecto aparezca en la lista de proyectos aceptados. Si rechaza cualquiera de los tres, el proyecto se rechaza y aparecerá en la lista de rechazados. Si es que alguno lo manda a revisión, el proyecto ya no estará disponible en el tablero de proyectos pendientes.

3) Si es que el proyecto se manda a revisión, el Usuario Gerente tendrá solo dos opciones, aprobar o rechazar. Si aprueba el proyecto revisado, se vuelve al paso 1, si decide rechazarlo, el proyecto se rechaza definitivamente.

4. Tipos de Usuarios

Para la aplicación se hace necesario diferenciar los distintos tipos de usuarios que podrán existir dentro de esta, por lo que habrán 5 tipos de usuarios. El usuario registrado es el que tiene una cuenta en la aplicación, esto es que tiene un mail y contraseña registrados, y además un rol. Existen cuatro tipos de usuario, que dependen del rol del usuario dentro de la empresa. Si el usuario no es de tipo Gerente, debe esperar a que sea aceptado por su empresa en la aplicación para que tenga acceso a esta.

4.1. Usuario Gerente

El Usuario Gerente de la empresa. Cuando se registra, Automáticamente crea una empresa en la aplicación y debe aprobar o rechazar cuando un usuario quiera formar parte de esta. Además, será el único capaz de generar una simulación y tener acceso a la totalidad de la información generada por esta. Al generar una simulación tiene la opción de aprobar o rechazar si quiere que se empiece a planificar el proyecto, si decide aprobar se envía la simulación al resto de los usuarios de la empresa y la simulación se guarda. También si algún otro usuario decide mandar el proyecto a revisión, este podrá decidir aprobar los cambios o simplemente rechazar el proyecto.

4.2. Usuario Finanzas

Este tipo de usuario tiene un tablero donde ve las simulaciones aprobadas por el Usuario Gerente, este debe ver la simulación, de la cual solo tendrá acceso a la información y gráficos sobre la exportación, importación, ventas y gastos, y a raíz de esta debe aceptar, rechazar o mandar a revisión el proyecto. Si decide mandar a revisión podrá hacer sus propias simulaciones en las áreas que le corresponden y al terminar con esto se manda de vuelta el proyecto al Usuario Gerente. También tendrá acceso a las simulaciones históricas de la empresa en el área financiera, que le servirían de referencia para futuros proyectos.

4.3. Usuario Empleos

Al igual que el Usuario Finanzas, tendrá un tablero donde verá las simulaciones aprobadas por el Usuario Gerente. Este tendrá acceso a la información y gráficos sobre los empleos generados por el proyecto, y deberá aceptar, rechazar o mandar a revisión el proyecto, también podrá simular en

su área correspondida. Además podrá ver las simulaciones históricas de los empleos generados por proyectos.

4.4. Usuario Insumos

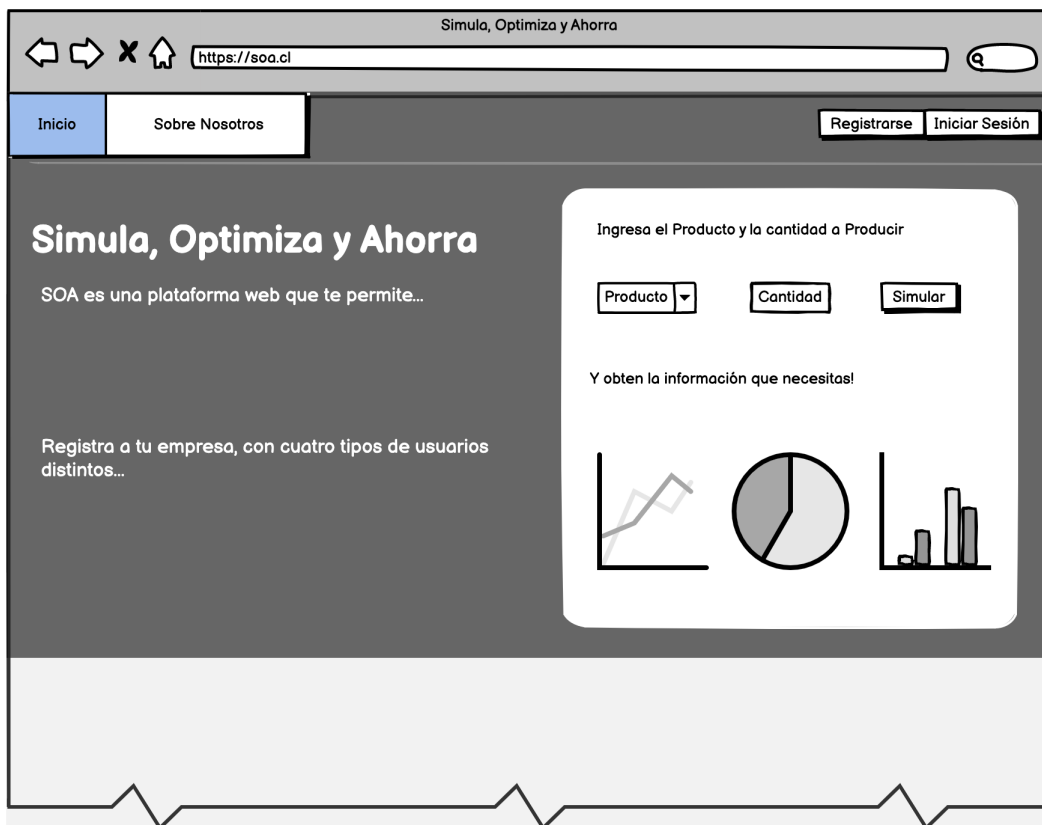
Este tipo de usuario tendrá el tablero de las simulaciones aprobadas por el Usuario Gerente y tendrá acceso a información y gráficos con relación a los insumos, productos y sub-productos que son necesarios para el proyecto. Al igual que los dos usuarios anteriores, podrá aceptar, rechazar o mandar a revisión el proyecto, ver las simulaciones históricas y hacer simulaciones propias en su área con el fin de mandárselas a el Usuario Gerente.

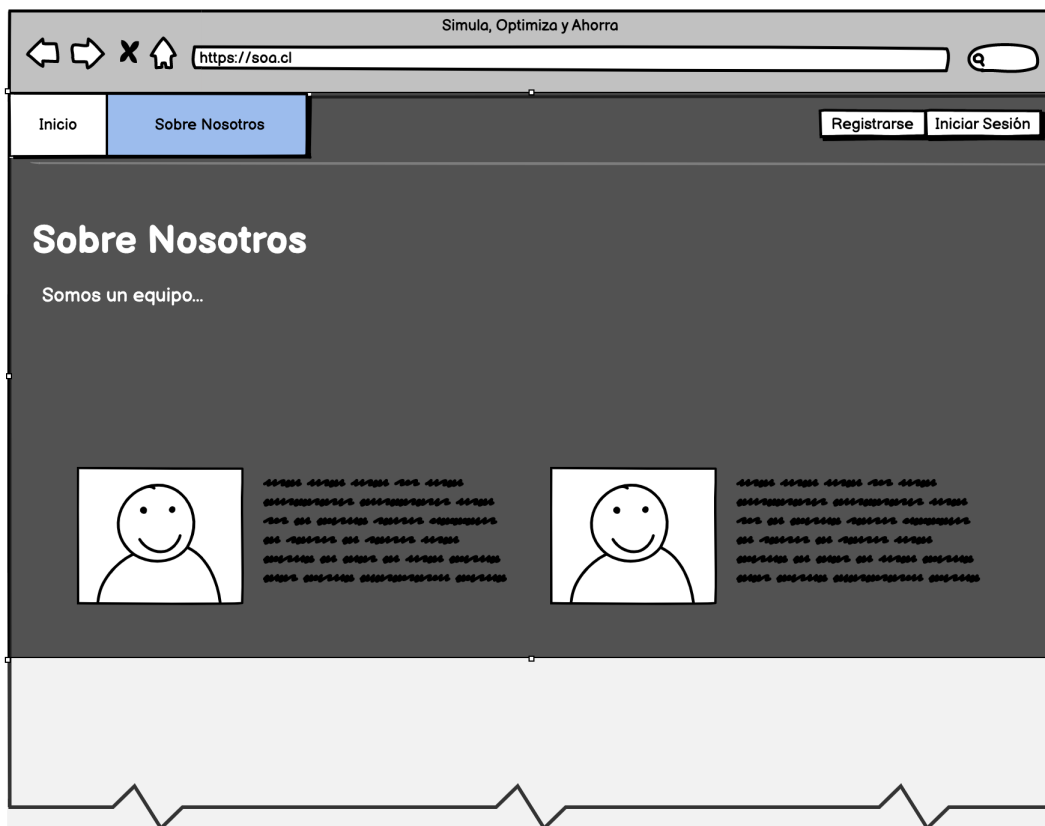
4.5. Usuario No Registrado

El usuario no registrado de la aplicación, sólo tendrá acceso al landing page, por lo que podrá ver el tablero de control de simulador, pero sin poder utilizarlo y además tendrá acceso a la pestaña "Sobre Nosotros" donde podrá ver el proceso de creación de la aplicación, junto a información de los creadores. Ahí podrá tomar la decisión de registrarse y si decide hacerlo podrá apretar el botón del landing page que le permite hacerlo.

5. Landing Page

Diseñamos las siguientes vistas para nuestra landing page:





Lo que nos gustó mucho de esta fue la forma de captar a los usuarios. Pues un usuario no registrado será capaz de ver cómo se hacen las simulaciones pero no será capaz de hacer una. Por lo tanto, será muy probable que se cumpla nuestra misión final, que este se registre y navegue.

6. Mockup Registro Usuario

Una vez que un usuario haga click para ir a registrarse, se le aparecerá un formulario de la siguiente forma:

Registro

1

Información Personal

Nombre:

Email:

Contraseña:

2

Información Empresa

Tipo de Usuario:

Usuario Gerente

Nombre Empresa:

Sign Up

Tal como se había mencionado anteriormente, si es que el tipo de usuario a registrar es Gerente, entonces se le preguntará el nombre de la empresa o entidad a la cual pertenece su cuenta.

Sin embargo, si es que el tipo de usuario es cualquier otro, la opción de empresa no será un campo de texto, sino que un dropdown con opciones de empresas a las que se puede linkear, que van a ser todas las empresas que estén inscritas en la base de datos.

Registro Usuario

1

Información Personal

Nombre:

Email:

Contraseña:

2

Información Empresa

Tipo de Usuario:

Usuario Empleos

Empresa:

Codelco

Registrarse

Entonces, la forma de el último campo va a estar determinada por la respuesta que tenga el input anterior. El cambio en el tipo de input se hará mediante una función de JavaScript.

Estos formularios lo desarrollamos a partir de un template en la siguiente página ¹ que hace simulaciones de páginas, dejándote editar tanto el archivo .html, el .css y el .js involucrados.

¹<https://codepen.io/matthu185/pen/myyvgr>

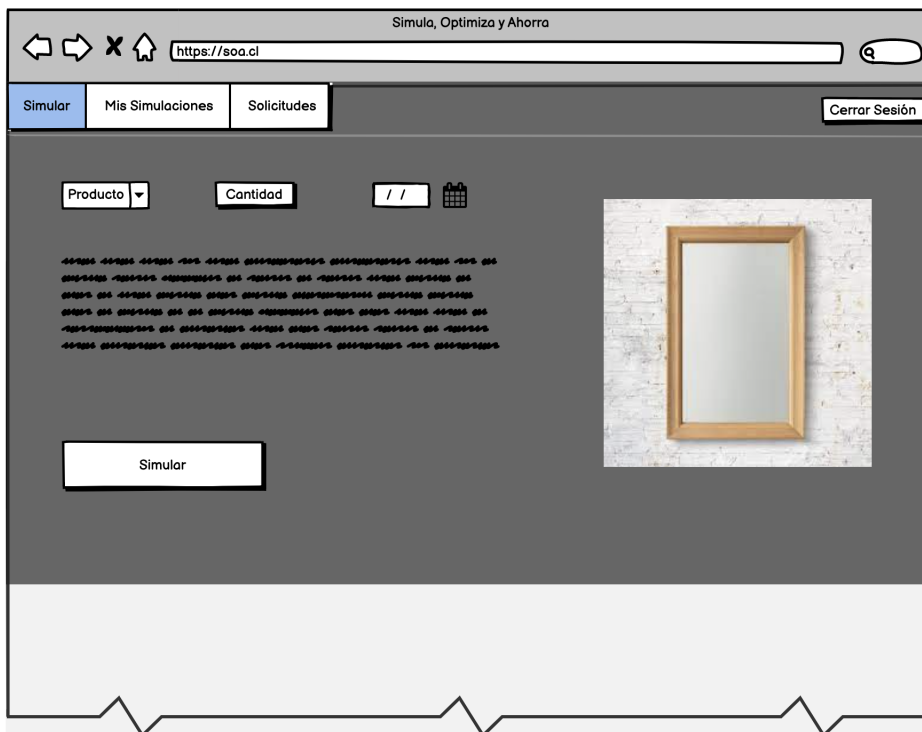
7. Registro Simulación

Para que se le pueda dar un uso correcto a la aplicación, deben haber usuarios registrados para cada posición de la empresa. Para esto, en primer lugar debe existir el Usuario Gerente, que además de registrarse a si mismo, registra a la empresa.

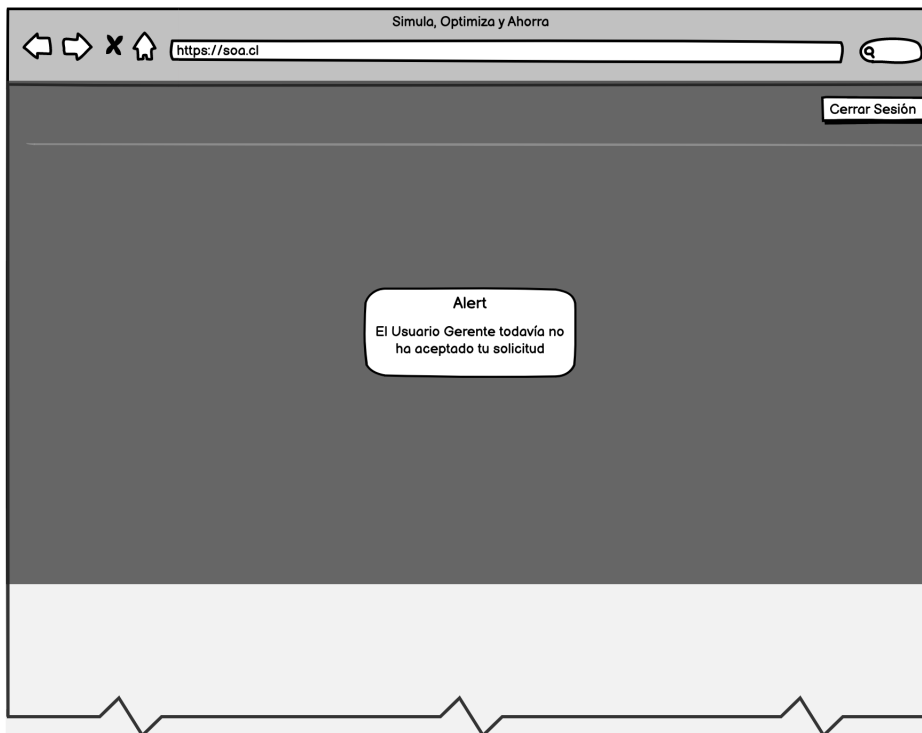
Ya con un Usuario Gerente y la empresa registrada, los otros tipos de usuarios de la empresa pueden empezar a crear sus cuentas. Si es que ponen la empresa del Usuario Gerente, a este le aparecerá una solicitud de la cuenta que se quiere unir, y el Usuario Gerente debe aprobar o rechazar la solicitud. Si es que se aprueban las solicitudes y cada una de las vacantes se ocupan, se podrán empezar a planificar proyectos en base a las simulaciones, en conjunto.

8. Navegación e Interfaz de Usuario

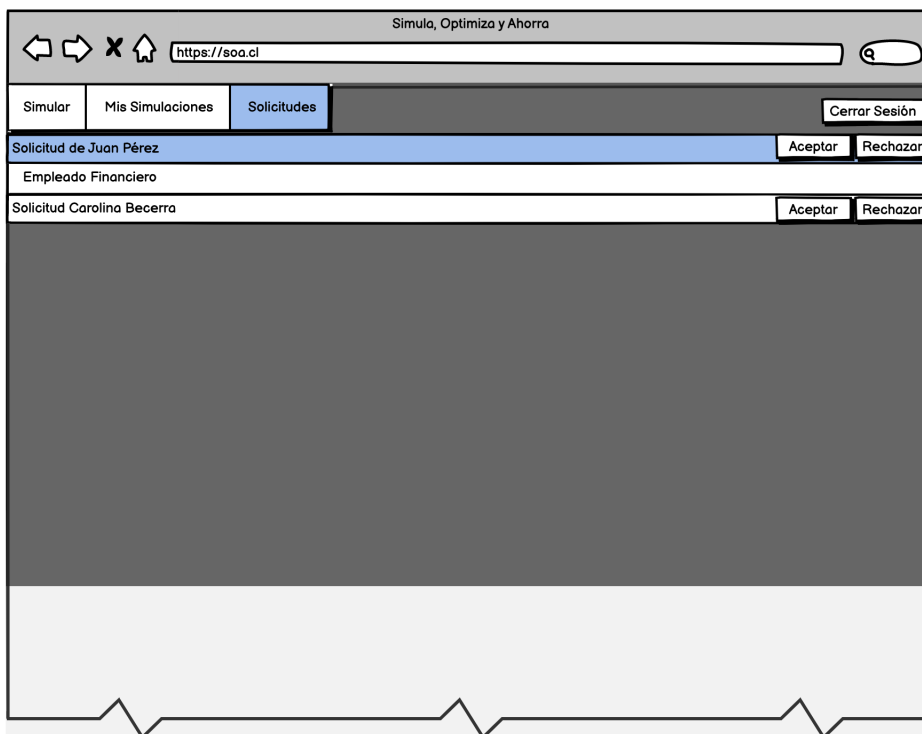
La aplicación utilizará una barra de navegación en la parte superior de la pantalla y se mostrará de la siguiente forma:



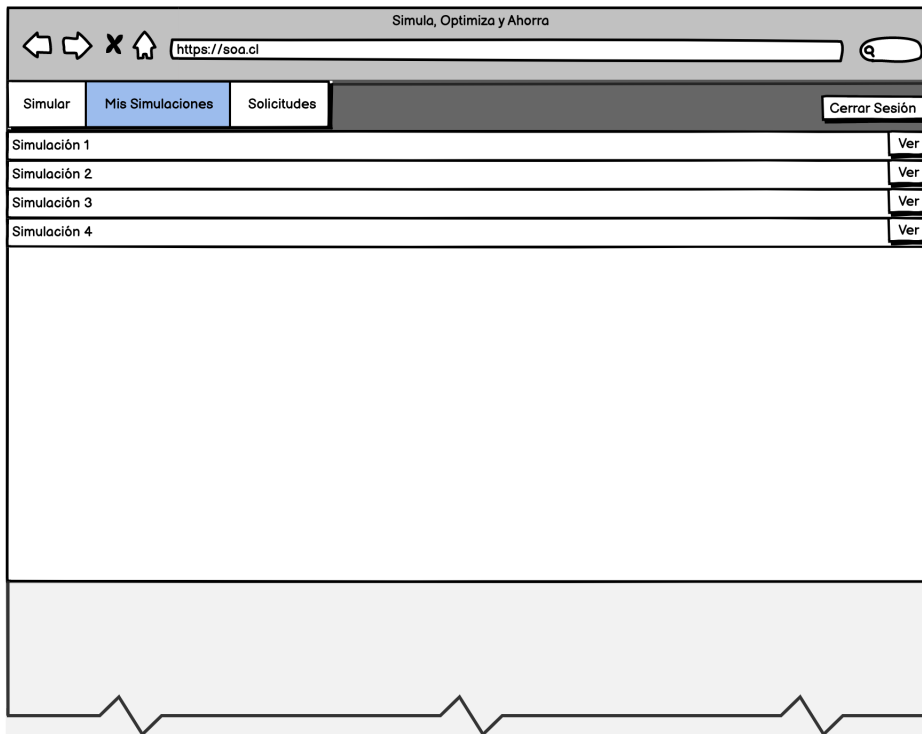
Por otro lado un usuario de tipo no gerente al no ser aceptado todavía por su empresa tendrá la siguiente vista:



Por el lado del Usuario Gerente, podrá ver las solicitudes de la siguiente forma:



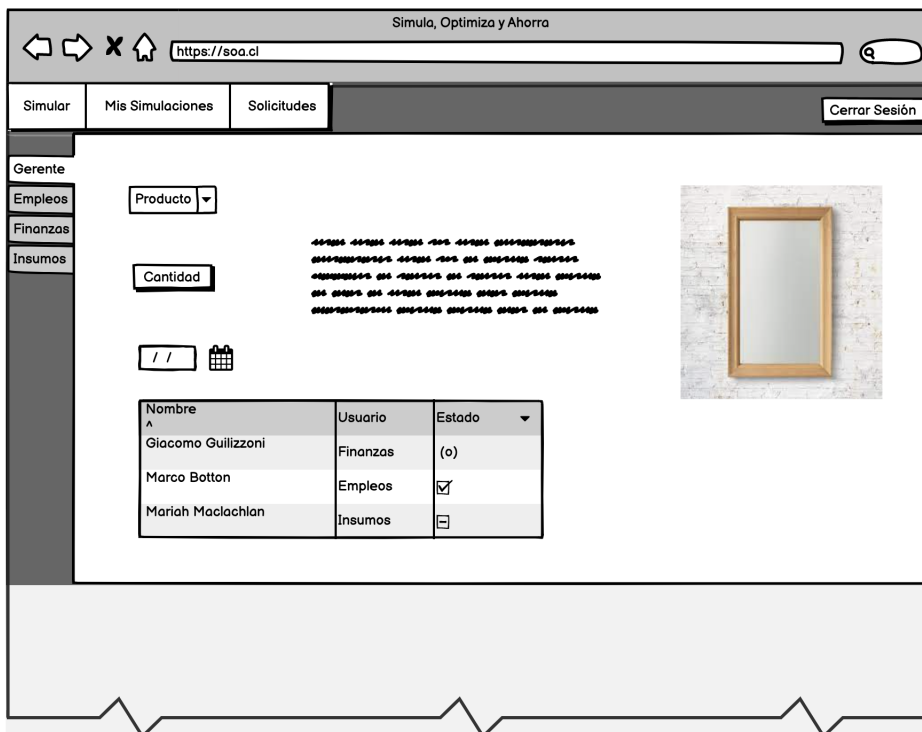
Para poder acceder a las simulaciones históricas tendrá el siguiente menu:



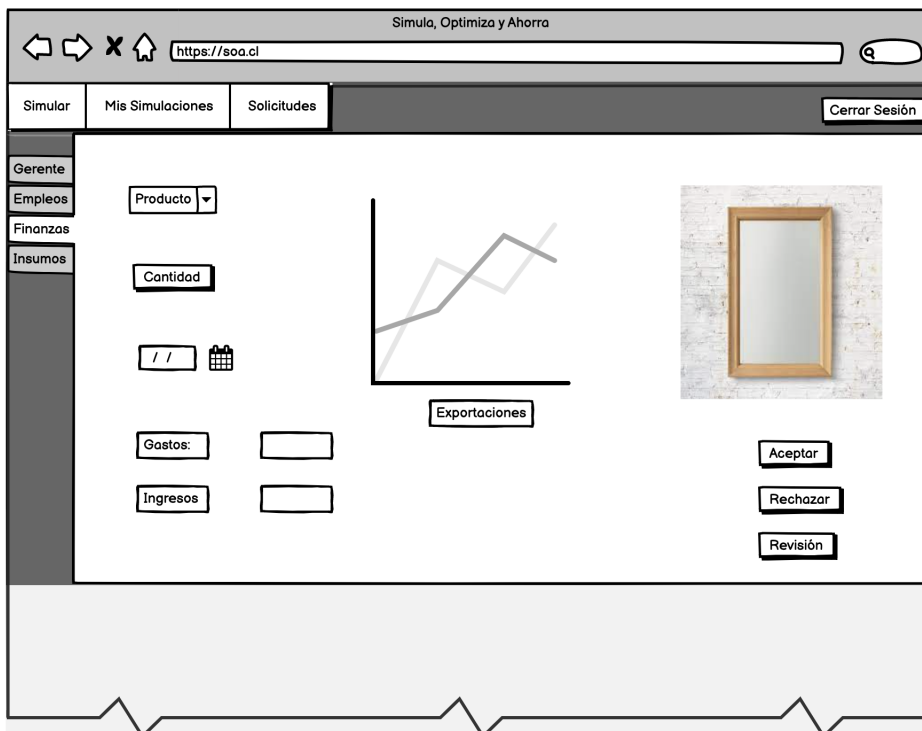
9. Tableros de Control

Dependiendo del tipo de usuario, este tendrá acceso a los diferentes tipos de simulaciones, con la excepción del Usuario Gerente que tiene acceso a los cuatro.

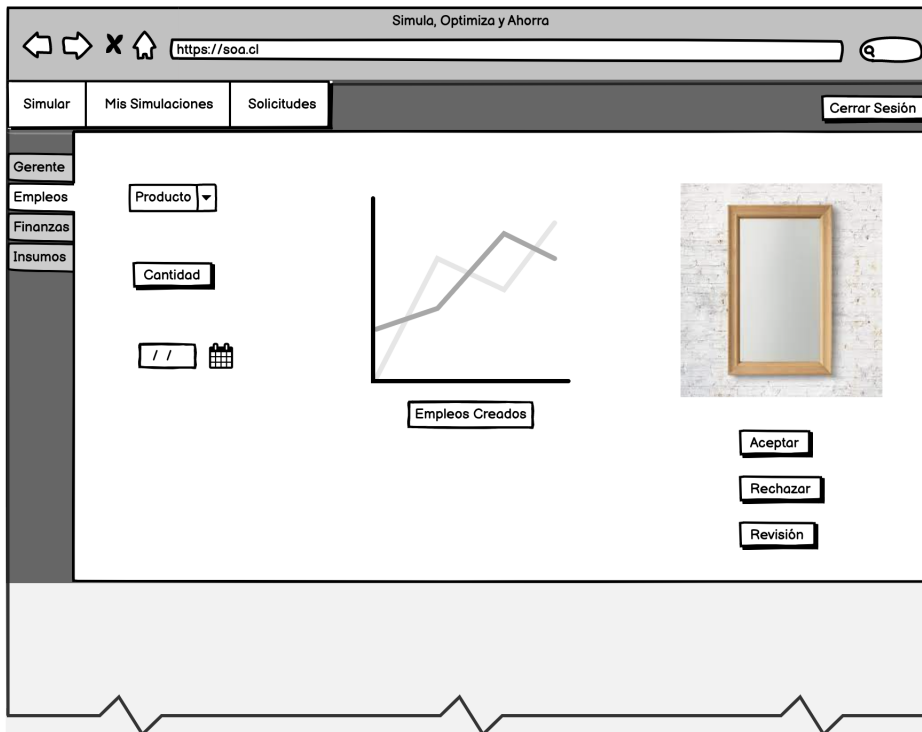
Esta vista la tiene únicamente el Usuario Gerente de la empresa, donde puede ver el estado de la simulación:



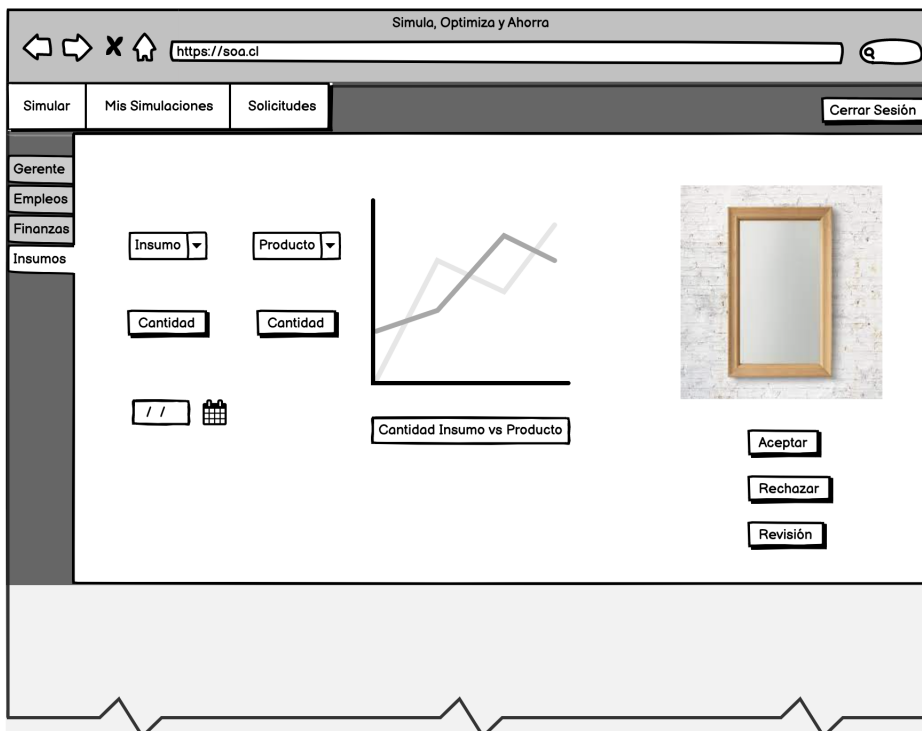
Esta vista la tiene el Usuario Gerente de la empresa y el usuario de tipo Finanza, acá se podrá simular en base a números, como también en base a un producto y sus cantidades:



Esta pestaña la tiene el Usuario Gerente de la empresa y el usuario de tipo Empleo, acá se podrá simular en base a empleos, como también en base a un producto y sus cantidades:



Esta pestaña la tiene el Usuario Gerente de la empresa y el usuario de tipo Insumo, acá se podrá simular en base a insumos y productos, pudiendo variar sus cantidades:



10. Descripción Objetos e Instancias

Los distintos tipos de objetos que habrán en la simulación son los insumos utilizados por la empresa, además de los productos y sub-productos que se producen, también de cifras de importación, exportación, ganancias, ventas, gastos y empleos. Además existirán los distintos tipos de usuarios registrados que participan de las simulaciones y las simulaciones en si mismas. Finalmente estarán las solicitudes que deberán mandar los usuarios no gerentes al Usuario Gerente.

A los anteriores dependiendo del tipo de usuario, podrá utilizar estos en la simulación. Existen multiples tipos de insumos, productos y sub-productos a los que tendrán acceso el Usuario Gerente y los Usuarios Normales para cambiar en las simulaciones.

Todas las tildes serán evitadas, para después no tener problemas a la hora de crear las tablas en la base de datos.

10.1. Insumo

- Minerales no metálicos y arena sílica caliza
- Industria química, bórax, carbonato de sodio y carbonato de calcio
- Vidrio reciclado y vidrio de desecho

Los insumos tendrán un id, nombre y costo por unidad. Los insumos pueden ser parte de múltiples productos.

10.2. Producto

- Muebles de vidrio
- Laboratorio y farmacia
- Espejos
- Vidrio reciclado
- Vidrios de seguridad

Los productos tendrán un id y un nombre.

10.3. Composicion

Tendrá el id de un producto, el id de un insumo, y una cantidad. Dado que la relación entre Insumos y Productos es del tipo N-N, se creó esta tabla en la cual se determina cuánto de un insumo tiene un determinado producto.

10.4. Simulacion

Tendrán un id, nombre, id de la empresa que la inició, estado de la simulación (aprobada, rechazada o pendiente), id del producto a producir, fecha de la simulación, costo, venta, empleos creados. Dependiendo del tipo de usuario se mostrarán distintos atributos correspondientes. Una simulación solo puede pertenecer a una empresa.

10.5. Usuario

Tendrán un id, nombre, contraseña, email, id de la empresa, tipo de usuario y estado de la solicitud. Dependiendo de su tipo de usuario y empresa tendrá acceso a las simulaciones e información correspondientes. Un usuario solo puede pertenecer a una empresa.

10.6. Empresa

Tendrán un id, nombre. Una empresa podrá tener múltiples empleados.

11. Modelo Entidad Relación

