



Pontificia Universidad Católica de Chile  
Escuela de Ingeniería  
Departamento de Ciencias de la Computación  
IIC2513 - 1

# **Entrega 0 - Modelamiento de la Aplicación Web, Cadena Productiva de Tabaco**

**Grupo:** JALFJ

**Alumnos:** Lucas Guzman - Felipe Karachon - José Antonio Vial

**Ayudante:** Felipe Carrasco

**Fecha:** 2 de septiembre de 2022

## Características Básicas de la aplicación

Esta aplicación entregará una simulación dinámica de la cadena de producción del tabaco para permitir a los usuarios obtener predicciones y con esto, poder tomar decisiones con respecto a ella. Esto lo podrán hacer manipulando los distintos parámetros para ver los resultados esperados o indicando los resultados que ellos quieren para analizar cómo deberían ser los demás parámetros para obtenerlos.

## Comportamiento detallado y reglas de negocio

En nuestra aplicación existirán tres tipos de usuarios que tendrán acceso a funcionalidades distintas, pero en un comienzo la interacción es la misma para todos. Al ingresar a la página se le despliega la página principal donde se ve una imagen de en la mitad izquierda de la pantalla relacionada con la industria del tabaco, y en la parte derecha un cuadro formulario donde se le pide al usuario ingresar su nombre y contraseña. Luego de ingresado el usuario se desplegará la página principal, que según el tipo de usuario contendrá lo siguiente:

- **Administrador:** En la página principal del administrador, se desplegarán en la parte superior algunas estadísticas del sitio, como la cantidad de usuarios existentes, la cantidad de modelos desarrollados, cantidad total de producto final simulado, etc. Luego en la parte central de la pantalla se tendrán dos elementos principales, un botón tipo dropdown donde se despliegan todos los modelos existentes, y otro elemento que es un botón que lleva al administrador a otra página donde se ven los usuarios existentes en una tabla, donde salen sus datos y si lo desea eliminar de la base de datos o no. Además, el dropdown con los modelos permite seleccionar cualquiera para analizar específicamente. Al seleccionar cualquier modelo, se despliega una página con la información del modelo, como variables ingresadas, resultados, gráficos y estadísticas interesantes, y la opción de eliminar el modelo de la base de datos. Más abajo, se da la opción de crear nuevos modelos al administrador, con un botón que lo lleva al interfaz de creación de modelos. Por último, en la esquina superior derecha de todas las ventanas mencionadas anteriormente, está el botón “cerrar sesión” para abandonar la sesión en cualquier minuto y volver al menú de inicio de usuario.
- **Usuario creador:** Este tipo de usuario accede a una interfaz similar a la del administrador solo que no tiene la opción de ver los usuarios que existen. En la parte superior se muestran las estadísticas del usuario más relevantes, como producto total simulado, modelos creados, entre otras. Luego en la parte central tiene un botón para ver sus modelos creados, de tipo dropdown y otro para crear uno nuevo. El primer botón despliega una nueva ventana donde al igual que en el administrador se muestran los datos relevantes del modelo, con la opción de eliminarlo o editarlo y de volver atrás. Luego el segundo botón lleva al usuario a la interfaz de creación de modelos. Al igual que en el administrador. El botón “cerrar sesión” se encuentra en la parte superior derecha de la pantalla en todo momento.

- **Usuario visita:** Este tipo de usuario solo tiene la facultad de ver los modelos creados por los usuarios creadores o el administrador. Su ventana principal, al igual que en los otros dos tipos de usuarios, contiene las estadísticas más relevantes en cuanto a los modelos existentes, cantidad de modelos, total simulado, un ranking de los modelos más óptimos, y algunos gráficos interesantes. A diferencia de los otros usuarios, este solo posee un botón central de tipo dropdown que le permite seleccionar el modelo a visitar, el cual al igual que en los usuarios anteriores, lo lleva a una ventana con toda la información del modelo seleccionado y abajo un botón para volver. Este usuario no está registrado, ya que entró por la opción “entrar como visita” por lo que en vez del botón “cerrar sesión” aparece un botón “registrarse” con las mismas características que el anterior mencionado.

Si el usuario no está registrado, en la página de inicio del usuario hay un botón que permite registrarse, este lo lleva a la interfaz de registro, donde se le pide al usuario que rellene un formulario con sus datos personales y luego se guardan a través de un botón “enviar”. Internamente se analiza que los datos ingresados sean correctos y de ser así se redirige al usuario a la página de inicio de sesión donde podrá iniciar sesión correctamente.

Todo proceso relacionado a los modelos se maneja a través de una base de datos. Por ejemplo, al crear una simulación realizada por tipo de usuario, toda la información acerca de este modelo queda guardada en la base de datos. Al desplegar un modelo, se selecciona la entidad desde la base de datos para posteriormente desplegarla mediante métodos del backend, que más adelante se explicarán. Es posible también eliminar un modelo, lo que significa eliminar una entrada de la base de datos. Detalles respecto al back-end en cuanto a su relación con la cadena se explicarán más adelante.

## **Landing page**

## Lo ultimo en modelación

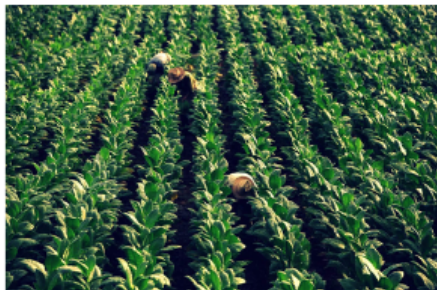
Con nuestra aplicación podrás hacer simulaciones dinámicas para la cadena de producción de tu empresa tabaquera, la cual te permitirá obtener predicciones basadas en modelos estadísticos para facilitar la toma de decisiones.

Esto lo podrás hacer creando tus modelos, viendo los de los demás o utilizando modelos existentes creados por nosotros.

### Comienza a buscar modelos

### O crea el tuyo

Crear modelo



### Acerca de nosotros

Somos JALFJ, un grupo de desarrolladores de la Pontificia Universidad Católica. Nuestro equipo se conformó en 2022, cuando nos juntamos para un trabajo univerritario.

Leer más

## Mockup para el registro de usuario

- Inicio de sesión usuario:

Esta es la interfaz de acceso de usuario, en la parte izquierda de la pantalla, cubriendo cerca de un tercio, pondremos una imagen llamativa con el logo de nuestra página y el nombre. En la parte restante de la pantalla, se encuentra el formulario de acceso con dos

campos, uno para ingresar el nombre de usuario y otro la contraseña, seguido por dos botones, uno de ingreso y otro de registro en caso de no estar registrado. Finalmente se encuentra un último botón, que le da la opción de ingresar al usuario como visita, esto significa que no queda guardado en la base de datos y solo puede ver los modelos existentes

- **Registro de usuarios nuevos:**

A wireframe of a web page for user registration. The page is divided into two main sections. The left section contains the word "IMAGEN" written diagonally. The right section features a circular profile icon at the top. Below the icon is a form titled "INGRESE SUS DATOS". The form contains six input fields labeled "NOMBRE", "APELLIDO", "E-MAIL", "DIRECCIÓN", "USUARIO", and "CONTRASEÑA". Below these fields is a button labeled "ENVIAR". At the bottom of the right section, there is a footer that reads "CABEÑA PRODUCTIVA TIBAGO - 3051".

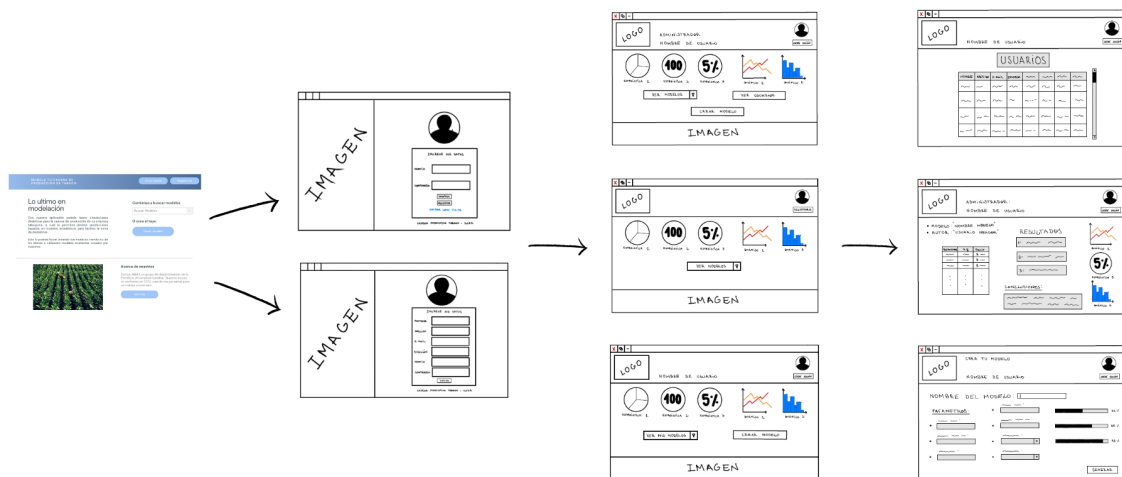
Aquí se redirige al usuario luego de que apretó el botón “registrarse”, se le piden seis datos básicos, nombre, apellido, email, dirección, nombre de usuario y contraseña. Al final se encuentra un botón para enviar los datos, estos internamente se revisan y de estar correctos se crea al usuario en la base de datos y se le redirige a la página de inicio. Algo importante es que esta opción solo crea usuarios de tipo creador, el administrador es solo uno y se crea directo desde la base de datos, para así evitar que haya más de un administrador.

- **Manejo de error: Usuario y/ o contraseña incorrectos**

A wireframe of a web page for user login. The page is divided into two main sections. The left section contains the word "IMAGEN" written diagonally. The right section features a circular profile icon at the top. Below the icon is a red rectangular box containing the text "USUARIO Y/O CONTRASEÑA INCORRECTOS" in red. At the bottom of the right section, there is a footer that reads "CABEÑA PRODUCTIVA TIBAGO - 3051".

Este es simplemente el mensaje que se despliega cuando se detecta un error al ingresar los datos, ya sea porque usuario y/o contraseña no coinciden con los datos de la base de datos o porque el usuario no existe. El mensaje en sí es una Hot-key, que al apretarla redirige al usuario a la interfaz de inicio de usuario.

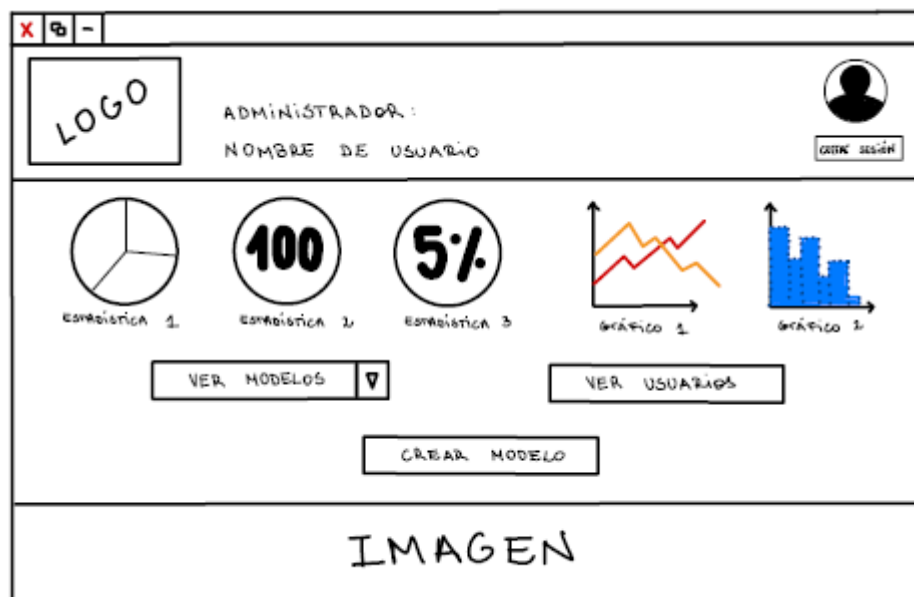
## Navegación



Al entrar en la aplicación caeremos en la landing page, en la cual tendremos información sobre el equipo y el funcionamiento de la página. Desde aquí podremos ir a la página de inicio de sesión, de registro o directamente a buscar modelos como visita. Una vez registrado o habiendo iniciado sesión se abrirá automáticamente la interfaz de usuario correspondiente al tipo de usuario (administrador, creador, visita). Desde aquí se podrá acceder a distintas funcionalidades de nuestra aplicación según el tipo de usuario (esta información está más detallada en la siguiente sección). Cada funcionalidad tiene su propia página y se accede mediante botones para ver los usuarios y crear modelos y con una etiqueta tipo drop down para ver los modelos (los detalles de cada una de las páginas está más adelante).

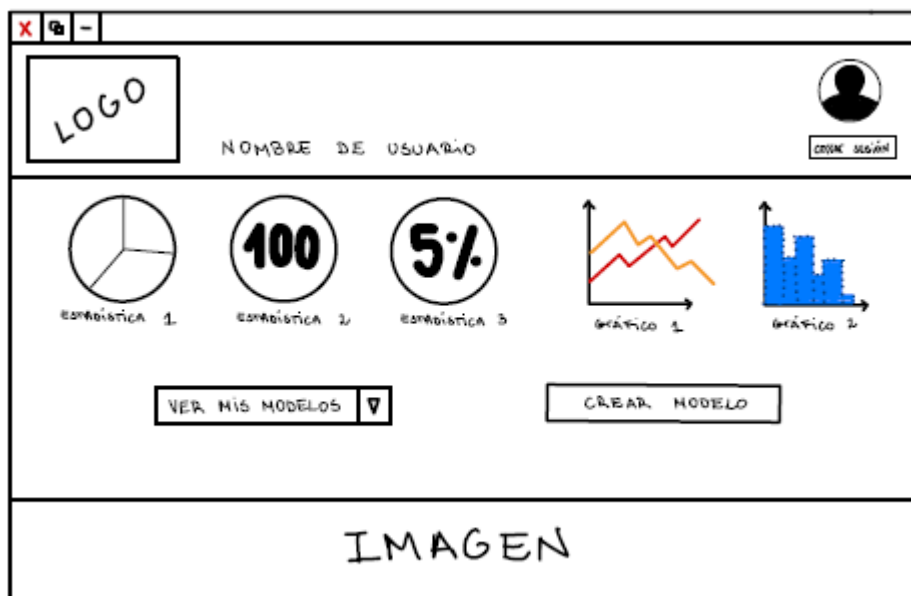
## Interfaz del usuario

- **Interfaz del administrador:**



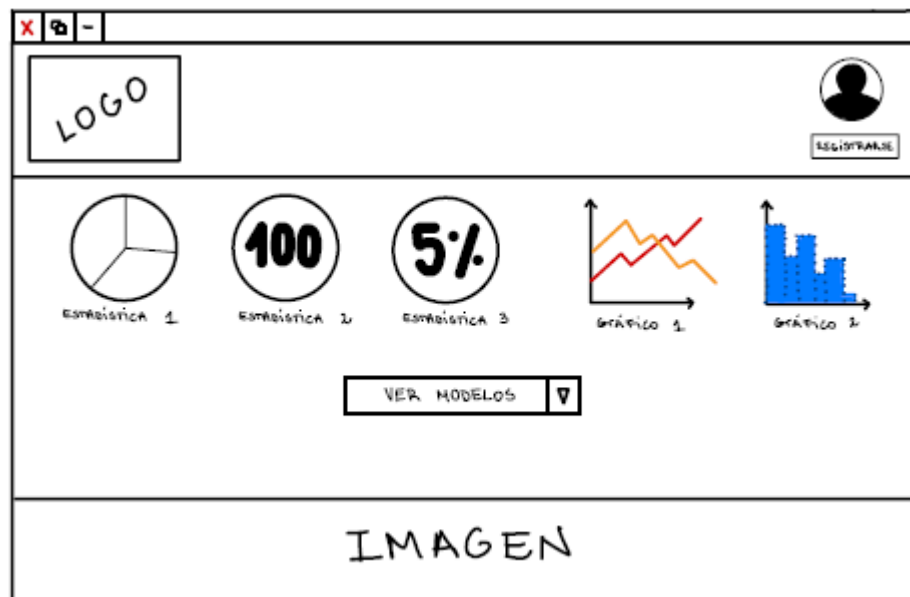
El administrador puede ver su nombre de usuario y la barra de estadísticas. Posee tres botones, “ver modelos” de tipo dropdown que lleva al usuario a la vista del modelo seleccionado, “Ver usuarios” que lleva a la vista de todos los usuarios y por último, crear modelos, que redirige al usuario a la ventana para crear modelos.

- **Interfaz del Creador:**



El usuario tipo creador, posee la siguiente interfaz donde tiene la facultad de ver sus modelos a través del botón dropdown “Ver mis modelos”, el cual solo despliega las opciones creadas previamente por el usuario y lo lleva a la vista del modelo seleccionado, y la opción de crear modelos, que lo lleva a la ventana para crear modelos.

- **Interfaz de Visita:**

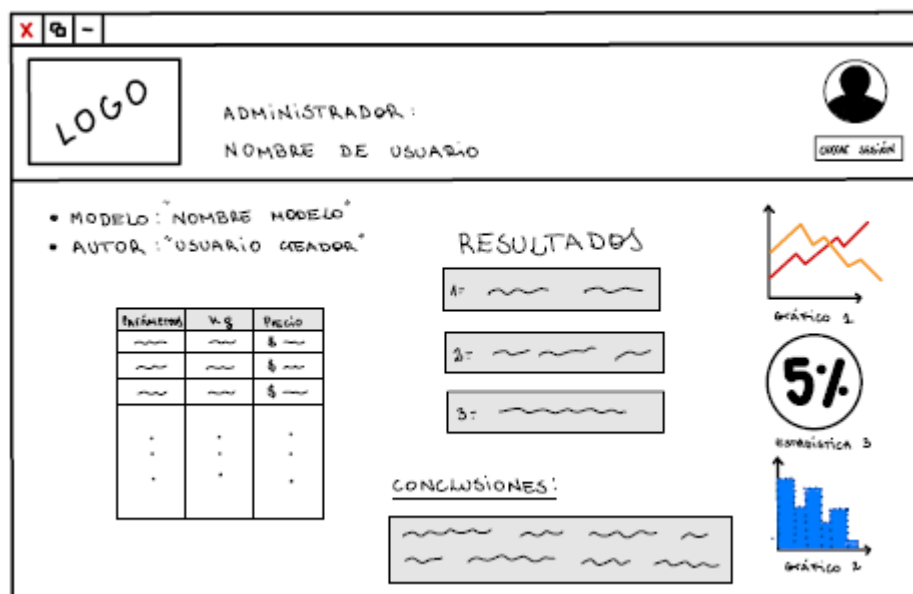


Por último, el usuario tipo visita, el cual solo se le permite ver los modelos creados por los usuarios registrados además de la barra de estadísticas común a los tres tipos de usuarios. Al igual que en los casos anteriores, el botón “Ver modelos” conecta con la vista del modelo seleccionado.

### Mock-ups y explicación de los mismos para los tableros de control

En este caso tenemos tres tableros de control principales, la vista para cada modelo en específico, la vista de todos los usuarios para el administrador, y la vista para la creación de modelos:

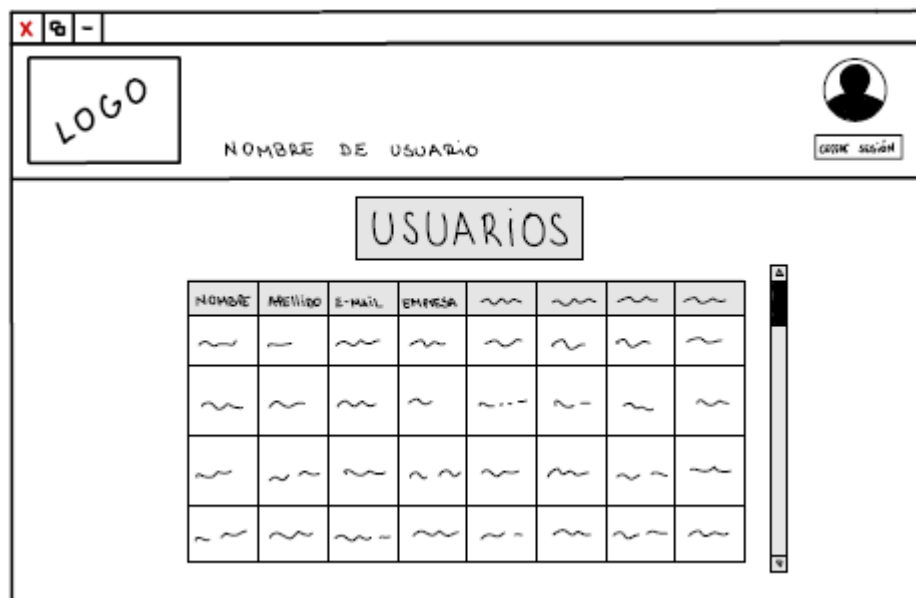
- **Vista modelos:**





En esta vista podemos apreciar que la barra superior no cambia mucho con respecto a las demás ventanas, se mantiene el logo, la foto de perfil y el botón de cierre de sesión, junto con el nombre de usuario y la etiqueta de administrador en caso de que lo sea. En primer lugar se muestra el nombre del modelo y su creador (usuario), abajo una tabla con los parámetros ingresados y las medidas correspondientes a cada uno (cantidad, precio, etc). Luego, y como parte central de la vista, se muestran los resultados más relevantes esperados por el usuario y abajo de estos, un cuadro con recomendaciones a seguir, previamente programadas para cada caso. Finalmente, tenemos una barra vertical en la parte derecha de la pantalla con gráficos y estadísticas relevantes.

- **Ver Usuarios:**



Esta vista es exclusiva del administrador y consiste en una tabla, donde se pueden ver todos los usuarios creados hasta el momento en la base de datos. La tabla contiene tantas columnas como atributos tenga la entidad usuario y finalmente, en la última columna, hay un botón para eliminar a tal usuario (y los modelos relacionados a este) de la base de datos.

- **Crear Modelo:**

Esta vista es común a los usuarios presentes en la base de datos (no visita) y es donde el usuario interactúa para crear los modelos de su preferencia. Igual que en las vistas anteriores, la barra superior no cambia mucho, solo se le agrega un título que hace referencia a la vista en la que se encuentra el usuario. La estructura es simple, al comienzo se pide a través de un textbox, que el usuario ingrese el nombre del modelo a crear y luego viene un formulario grande donde se le pide al usuario ingresar su input correspondiente. Cada input pedido corresponde a las variables más importantes dentro del proceso de producción de tabaco. Por último tenemos barras de porcentaje que nos van indicando en tiempo real estadísticas como cuánto nos falta por completar, que tan bueno o real es el modelo, entre otras, junto con un botón “generar” el cual como su nombre lo dice, genera el modelo, enviando los datos al back-end donde se revisan, y si son correctos, se genera el modelo.

### **Descripción de objetos**

Para la modelación de la aplicación, sin duda que será necesario implementar ciertas clases de objetos:

- **Clase Usuario:**
  - id **int**
  - Nombre **str**
  - Email **str**
  - Tipo **str**
  - Contraseña **str**
  - Modelos **array**
  - **def crear\_modelo()**
  - **def destroy()**

- **Clase Admin (Usuario):**
  - `init.super()`
  - Usuarios **array**
  - **`def eliminar_usuario(usuario)`**
- **Class Creador (Usuario):**
  - `init.super()`

Tenemos una clase Usuarios y dos clases hijas, Admin y Creador, las cuales heredan de Usuario. Los atributos son los pedidos en el formulario de registro, y para el administrador se le agrega una lista con los usuarios creados. También este último posee un método propio para eliminar usuarios.

- **Clase Modelo:**
  - `id` **int**
  - `Nombre` **str**
  - `Creador` **class usuario**
  - `Parametros` **array**
  - **`def generar_grafico()`**
  - **`def generar_promedios()`**
  - **`def generar_estadísticas()`**
  - **`def destroy()`**
- **Clase Modelo\_producto\_final (Modelo):**
  - `init.super()`
  - `kg_hoja_tabaco` **int**
  - `cigarrillos` **bool**
  - `tabaco_desvenado` **bool**
  - `n_cigarrillos_actual` **int**
  - `n_tabaco_desvenado_actual` **int**
  - **`def generar_grafico()`**
  - **`def generar_promedios()`**
  - **`def generar_estadísticas()`**
- **Clase Modelo\_cantidad\_insumos (Modelo):**
  - `init.super()`
  - `n_cigarrillos` **int**
  - `n_tabaco_desvenado` **int**
  - `kg_hoja_tabaco_actual` **int**
  - **`def generar_grafico()`**
  - **`def generar_promedios()`**
  - **`def generar_estadísticas()`**

- **Clase Cadena:**
  - Usuarios **array**
  - Modelos **dict**

Tenemos la clase modelo, la cual nos permite modelar los modelos, valga la redundancia, generados por los usuarios. Esta clase tiene como atributos, el nombre, id, su creador (de tipo objeto) y una lista con los parámetros correspondientes. Posee también tres métodos para generar gráficos, promedios y estadísticas para las vistas y un método para eliminarse. Por último, la clase cadena que contiene a todos los usuarios y los modelos.

La clase Modelo\_producto\_final hereda de la clase modelo. Corresponde a un modelo que permite simular la cadena productiva del tabaco variando la cantidad de insumos. Recibe como parámetro kg\_hoja\_tabaco, que es la cantidad de kilogramos de hoja de tabaco disponibles (que corresponde al insumo base de la cadena productiva del tabaco) y que productos finales buscamos a partir de nuestra producción, porque recordemos que la cadena productiva del tabaco no genera solo cigarrillos, sino que también una variedad de otros productos. En este caso, consideramos como posibles productos finales el tabaco desvenado (su presencia depende si la variable tabaco\_desvenado = True) y el cigarro (su presencia depende si la variable cigarrillos = True). También contiene los parámetros n\_cigarrillos\_actual y n\_tabaco\_desvenado\_actual, que corresponde a los niveles de producción que actualmente logra una empresa tabaquera en sus operaciones cuando lleva a cabo una cadena de producción con la mismas características (mismos parámetros). Todo esto con el fin de lograr cálculos de eficiencia.

La clase posee 3 métodos que buscan entregar información útil al usuario para tomar decisiones basadas en la información que entregan. En primer lugar, el método generar\_promedio() es capaz de calcular la máxima cantidad de producto final que es posible generar en base a los parámetros dados. Esto asumiendo que el nivel de ideal de producción tendrá proporciones de producción entre productos finales iguales a las dadas en los niveles de producción actuales.

En segundo lugar, el método generar\_estadisticas() nos entrega información estadística relevante a la cadena de producción que simulamos, como por ejemplo: ¿Qué tan eficiente fue nuestra cadena de producción respecto al caso ideal? ¿Qué productos finales de la cadena fueron producidos en exceso?

¿Cuáles debieron haber tenido mayor producción? ¿Cuáles fases de la cadena productiva están operando deficientemente? ¿Cuáles operan eficientemente?

Por último, el método generar\_grafico() que permite la visualización de información relevante a la cadena productiva que buscamos, como por ejemplo: Mostrar visualizaciones comparando la eficiencia en cada proceso de la cadena, excesos o desviaciones en la producción de cada producto y sus proporciones ideales, pronósticos de mejora en la

eficiencia de la producción en caso de mejorar problemas en la eficiencia de cierto proceso de la cadena o de implementar mejoras en ratios de producción de los productos finales.

La clase `Modelo_cantidad_insumos` hereda de la clase `modelo`. Corresponde a un modelo que permite simular la cadena productiva del tabaco variando la cantidad de producto final deseada. Recibe como parámetros `n_cigarrillos` y `n_tabaco_desvenado` que corresponden la cantidad de producto final para cada uno de los productos que resultan de la cadena de producción del tabaco. Además, contiene un parámetro `kg_hoja_tabaco_actual` que corresponde a la cantidad de insumos (en este caso, kilogramos de hoja de tabaco) que actualmente necesita una empresa tabaquera en sus operaciones para llevar a cabo una cadena de producción que tenga como resultado la cantidad de productos finales dadas en el parámetro anterior. Todo esto con el fin de lograr cálculos de eficiencia.

La clase posee 3 métodos que buscan entregar información útil al usuario para tomar decisiones basadas en la información que entregan. En primer lugar, el método `generar_promedio()` es capaz de calcular la mínima cantidad de insumos (kilogramos de hoja de tabaco) con la que es factible de generar la cantidad de productos finales dada (esto es, `n_cigarrillos` y `n_tabaco_desvenado`).

En segundo lugar, el método `generar_estadisticas()` nos entrega información estadística relevante a la cadena de producción que simulamos, como por ejemplo: ¿Qué tan eficiente fue nuestra cadena de producción respecto al caso ideal? ¿Cuántos kilogramos de tabaco se desperdician respecto al caso de producción ideal?

Por último, el método `generar_grafico()` que permite la visualización de información relevante a la cadena productiva que buscamos, como por ejemplo visualizaciones que comparan desviaciones en la producción actual respecto a los casos ideales.

## Modelo E/R

