



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

CAMPUS D'ALCOI

Estadísticas y conocimiento sobre el proceso de la maquinaria industrial mediante una aplicación web.

MEMORIA PRESENTADA POR:

Christian Torres Revert

TUTOR/A:

Javier Esparza Peidró

GRADO DE *INGENIERÍA INFORMÁTICA*

Convocatoria de defensa: julio de 2021

Resumen:

Desarrollo de una aplicación web que permite registrar los estados en los que se encuentra la maquinaria industrial, así como conocer en qué parte del proceso productivo se encuentra un producto.

Summary:

Development of a web application that allows registering the states of the industrial machinery as well as knowing where a product is in the production process.

Palabras clave:

Industria; textil; aplicación web; web; estadísticas; proceso productivo; productividad.

Keywords:

Industry; textile; Web Application; Web; statistics; productive process; productivity.

Contenido

1. Introducción	3
1.1 Motivación	3
1.2 Estudio del mercado	4
1.3 Objetivos del proyecto	5
1.3 Estructura del resto de la memoria	6
2. Análisis	7
3. Diseño o solución del problema	10
3.1 Arquitectura de la aplicación	10
3.2 Tecnologías utilizadas	11
3.3 Capas de la aplicación	12
3.3.1 - Interfaz gráfica (GUI)	12
3.3.2 - Lógica de negocio.....	14
3.3.3 - Datos	20
4. Tour por la aplicación	26
5. Conclusiones y trabajos futuros	58
6. Bibliografía.....	60
7. Anexos	61

1. Introducción

1.1 Motivación

La motivación de realizar esta aplicación es la necesidad de poder obtener algún registro de los estados en los que se encuentran los centros de trabajos industriales para poder obtener información de estos y así poder mejorar las operaciones de producción.

Esta aplicación es en su gran mayoría parametrizable, por lo que no está únicamente realizada para esta empresa que se expone como ejemplo en el documento, sino que también tiene una fácil adaptación a cualquier otra empresa.

La peculiaridad de esta aplicación es que fue demandada sin poder obtener los datos de los centros de trabajo mediante software externo, sino que fuera el propio operario el que introdujera los datos, así también podríamos obtener una información más precisa a la hora de concretar los estados.

Esta aplicación se actualiza a tiempo real, es decir, que cuando el operario actualiza el estado de una máquina a ti te aparece al instante cualquier cambio que se haya realizado, pudiendo obtener esa información a tiempo real del estado en el que se encuentra la empresa.

Esta información se basa en los estados mencionados anteriormente, indicándonos donde podremos mejorar en nuestro proceso productivo y ayudándonos a encontrar el foco donde hay que actuar.

1.2 Estudio del mercado

Las aplicaciones similares en el mercado son los ERP, aunque esta aplicación tiene ciertas ventajas y desventajas frente a estos.

Las desventajas de esta aplicación respecto a un ERP es que no es tan completa, no abarca todos los departamentos como sí lo podría hacer un ERP como SAGE o como ODOO y esta aplicación solo se podría comparar con la parte de producción de estos ERP.

Por otra parte, las cosas buenas de esta aplicación frente a un ERP son:

- No es tan costoso a la hora de implantarse, cosa que los ERP lo suelen ser, por lo que las empresas con menos recurso tienen más facilidades para acceder a esta aplicación.
- No es tan complicado de parametrizar al tener menos datos.
- Es más específico que un ERP ya que se centra en una única tarea.
- Ayuda a mejorar los procesos productivos.
- No tiene pantallas tan complejas como las de un ERP por lo que a la hora de utilizarlo un operario tiene más facilidades a la hora de aprender su manejo.
- Puede complementar otros ERP que se centran más en la parte de la gestión de la empresa y no tanto en el proceso productivo.

Por lo que, en conclusión, esta aplicación no está al nivel de un ERP, pero sí que puede tener más cabida en un mercado más específico de las PYMES al no ser una aplicación tan costosa ni tan compleja como estos, para así poder ayudar a estas empresas a crecer poco a poco teniendo en cuenta donde pueden mejorar sus procesos.

1.3 Objetivos del proyecto

Los objetivos de este proyecto son los siguientes:

- Poder obtener datos sobre los estados de las máquinas a tiempo real, sin poder tener la obtención de estos de los propios centros de trabajo.
- Transformar estos datos en información para poder establecer unos objetivos donde poder mejorar los procesos de la empresa.
- Conocer tiempos de fabricación.
- Ayudar a las empresas con menos recursos a poder tener un seguimiento de su trabajo, así como poder evaluar su desempeño y seguir creciendo gracias a la información que se aporta.
- Detectar los posibles cuellos de botella o aquellos procesos que se tengan que mejorar para poder encontrar un mejor rendimiento.

1.3 Estructura del resto de la memoria

En el resto de la memoria voy a explicar los siguientes puntos:

- El por qué surge la idea de realizar la aplicación, con sus requisitos y funcionalidades, explicando un poco como distribuye la empresa de ejemplo sus capacidades productivas, así como la implementación específica para esta.
- Definición de las diferentes capas que tiene la aplicación, explicando las características y que aporta cada una.
 - Interfaz
 - Lógica de negocio
 - Datos
- Se realizará un tour por la aplicación explicando en detalle que se puede realizar en cada pantalla diferente de la aplicación.
- Unas conclusiones y futuras mejoras que se pueden implementar.

2. Análisis

La creación de esta aplicación surgió cuando una empresa textil la cual quería gastar pocos recursos me pidió realizar una aplicación para poder obtener registros sobre el estado de sus centros de trabajo.

En su momento la empresa solo tenía la necesidad de conocer la productividad de sus máquinas, ya que no tenían un registro de la actividad de los centros de trabajo, pero sí del resto de funciones de la empresa. Gastaba un ERP muy personalizado sin el aparato productivo sobre rendimientos de la maquinaria, de esta manera con esta aplicación podrían englobar todos los apartados que un ERP necesita englobar y no tendrían que gastar demasiados recursos para implementar un ERP nuevo. Con esta nueva funcionalidad se podrían focalizar en sus puntos débiles y así mejorar su capacidad productiva por centro de trabajo.

Las necesidades eran que fuera una aplicación no muy costosa de realizar, con unos recursos predefinidos de antemano.

El diseño inicial que planteó la empresa fue una aplicación donde poder ver todas las máquinas agrupadas, los tipos de máquinas y las naves donde se encuentran.

Estas agrupaciones de máquinas son las siguientes:



Estas agrupaciones de máquinas tienen limitaciones a la hora de pasar las ordenes de unas a otras, ya que estas ordenes no se pueden realizar en paralelo en todos los centros de trabajo, sino que hasta que no se inicie en un centro de trabajo la orden, no puede empezar en el siguiente, limitando a estar únicamente una orden de trabajo en dos agrupaciones de máquinas como máximo.

Querían que esas máquinas tuvieran unos estados definidos y le daban una gran importancia a la orden (lote), por lo que también querían que estuviesen todos los datos de esa orden y que se pudieran observar desde cualquier lado.

Por otra parte, querían que la orden también fuera alterada por esos estados de los centros de trabajo para poder ver los cambios sufridos en esa orden.

Todas las acciones que necesitaba la empresa en ese momento eran las siguientes:

1	INICIO
2	LIBRE
3	FINAL
4	MARCHA
5	PARO AVERIA
6	PARO CAMBIO
7	PARO LIMPIEZA
9	PARO FALTA PERSONAL
10	PARO FALTA MATERIA
11	PARO ORDENADO
12	AVERIADA
14	MANTENIMIENTO

Todas estas acciones querían que fueran añadidas para sacar la información de las ordenes por máquinas, para ver donde podían mejorar los procesos en alguna orden en específico o si se tendrían que centrar más en las máquinas.

Estas órdenes querían que entraran directamente con un conector a la base de datos o que se pudieran introducir manualmente.

Luego para facilitar la visión de todo el conjunto de máquinas también querían ver listados por nave o planta de todas las máquinas indicando la orden que se estaba realizando, el estado en el que se encontraba la máquina y desde cuando ese estado se ha estado realizando, así como el tipo de orden que se estaba realizando.

Se pidió una codificación con permisos totalmente diferentes a los del servidor donde se encontraba la aplicación alojada para poder diferenciar entre los trabajadores y los directores que recogerían la información para la mejora de procesos.

Finalmente, como el proyecto se iba a desplegar en dispositivos móviles se pidió que todo fuera compatible con todo tipo de resoluciones y tamaños de pantallas, así como añadirle una codificación por IP 's para que cuando se detectara una IP en específico se conectara directamente a una pantalla en específico.

Pusieron mucho énfasis en que el escenario más probable para esta aplicación sería que esta fuera manejada desde dispositivos móviles que iban a estar en planta con las máquinas y no querían que hubiese una probabilidad de error y que perdieran el mínimo tiempo posible moviéndose entre las pantallas de la aplicación.

Otra parte donde pusieron énfasis fue en que los gráficos estuviesen con esos estados, para ellos luego poder sacar la información y saber dónde focalizarse a la hora de mejorar sus procesos productivos, ya que, si una orden se repite mucho que tiene muchos paros por avería, puede ser que esa orden no se esté lanzando por la máquina más adecuada o que si una máquina sin importar la orden tiene muchas averías focalizarse en hacerle un mantenimiento exhaustivo para esa máquina y poder mejorar tu productividad.

Por lo que finalmente conociendo todos los estados que puedes tener en una máquina y trabajando bien la información ofrecida por la aplicación puedes conocer tus puntos débiles a la hora de realizar la producción y saber dónde enfocarse a la hora de realizar mejoras.

Para finalizar se pidió el incluir una pantalla donde se viera más rápido y de una ojeada poder ver todo el proceso de una orden en una máquina.

Una vez conociendo todas las limitaciones por parte de la empresa, a la hora de realizar la implementación se decidió realizar en el apartado de los trabajadores una interfaz muy simple e intuitiva para que el propio trabajador tardara el mínimo tiempo posible en ejecutar sus tareas, así como unos botones con un tamaño grande y una separación entre estos considerable para que no pudiesen presionar los botones que no debían con facilidad. Incluyendo una relación del tamaño automática para que la interfaz siempre estuviese acorde al tamaño de la pantalla del dispositivo.

Por la otra parte, en el apartado de los listados y los gráficos, ya no era necesaria esa interfaz tan simple, por lo que los listados aparecían más compactos para poder verlo todo de un vistazo, así como poder acceder de una manera sencilla a los gráficos.

3. Diseño o solución del problema

3.1 Arquitectura de la aplicación

La arquitectura de esta aplicación se basa en tres capas diferentes:

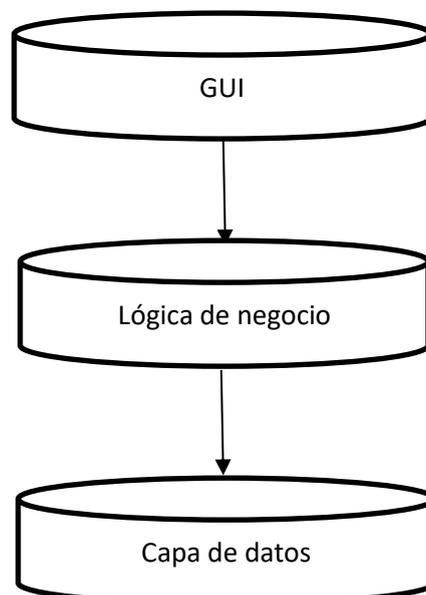
- La interfaz gráfica (GUI)
- La lógica de negocio
- La capa de datos

Las capas se conectan entre sí mediante la lógica de negocio, ya que esta capa como tal no restringe ninguna operación en la interfaz gráfica pero sí que sirve de conectora entre la interfaz gráfica y la capa de datos, ya que según los datos que añadas, la interfaz gráfica mostrará más elementos o menos.

La interfaz gráfica es muy sencilla porque está pensada para usarse en dispositivos móviles y poder utilizar esta aplicación trabajando en el mismo puesto de trabajo, por lo que a la hora de utilizarla tenga el mínimo error posible y que también sea lo más rápida y eficiente.

Donde realmente encontramos la complejidad es en la capa de lógica de negocio, donde al ser todo tan parametrizable se ha adaptado todo para que sea lo más dinámico posible y se pueda usar en una mayor cantidad de ámbitos y que no sea únicamente para una empresa, sino personalizable para diferentes tipos de empresas.

También aquí nos encontramos varios diagramas de estados, tanto para los propios estados de los centros de trabajo, como para mostrar las órdenes en unos centros de trabajo específicos y seguir unas restricciones y un orden necesarios. Y finalmente, la capa de datos es la más importante para el cliente, ya que como todo es tan dinámico y parametrizable, debe tener claro el cliente que datos va a añadir y como quiere configurar para sí mismo la aplicación, ya que depende de los datos que insertes la aplicación va a funcionar de una manera u otra.



3.2 Tecnologías utilizadas

Las tecnologías utilizadas para poder realizar esta aplicación son:

- HTML
- CSS
- JAVASCRIPT
- PHP
- MYSQL

HTML y CSS para generar la interfaz visual de la aplicación.

JAVASCRIPT para realizar modificaciones mediante funciones en la interfaz de la aplicación como mostrar o esconder elementos, realizar cambios en datos, mostrar las gráficas, etc.

PHP de conexión como modificador de datos de la base de datos.

MYSQL como gestor de base de datos.

Todas estas tecnologías fueron petición de la empresa, por lo que me limité a gastar las siguientes tecnologías con la aplicación lanzada por un servidor con apache.

3.3 Capas de la aplicación

3.3.1 - Interfaz gráfica (GUI)

La interfaz gráfica es una interfaz muy sencilla realizada para poder utilizarse desde dispositivos móviles y con el mínimo error posible, para que la interacción con el usuario final sea más rápida y eficiente. Esto incluye que también está adaptado para todos los formatos de dispositivo móvil.

En la parte de la interfaz nos encontramos con dos apartados totalmente diferentes, estos apartados se diferencian según los permisos que tengas, ya sea como administrador o como trabajador.

Por parte del trabajador son todo botones o desplegados con datos predefinidos para que no haya confusión o no propicie errores innecesarios, ya que esta parte está pensada para operarios que trabajan con las máquinas y para intentar reducir el mínimo tiempo posible la interacción con la aplicación se ha buscado este recurso tan minimalista.

Por otra parte, se encuentra el apartado del administrador, donde ya tenemos una información más compacta y compleja y donde ya no solo es la interacción con datos predefinidos, sino que podemos modificar estos datos como los códigos de permisos, que propiedades dentro de la aplicación van a tener determinadas direcciones IP, etc.

Pero también tenemos otros datos como gráficas donde nos indican en qué estados se ha encontrado una partida o incluso los estados actuales de todas las máquinas obteniendo mucha información de estas.

Utilizando esta información se puede focalizar en algún tipo en específico de estado de la máquina y a partir de este punto poder realizar una investigación para realizar una mejora en nuestro proceso, al igual que poder conocer mediante listados que partidas se están llevando a cabo en este momento o incluso desde el propio listado poder acceder a una máquina determinada para poder obtener una información más detallada de lo que está ocurriendo en ese momento.

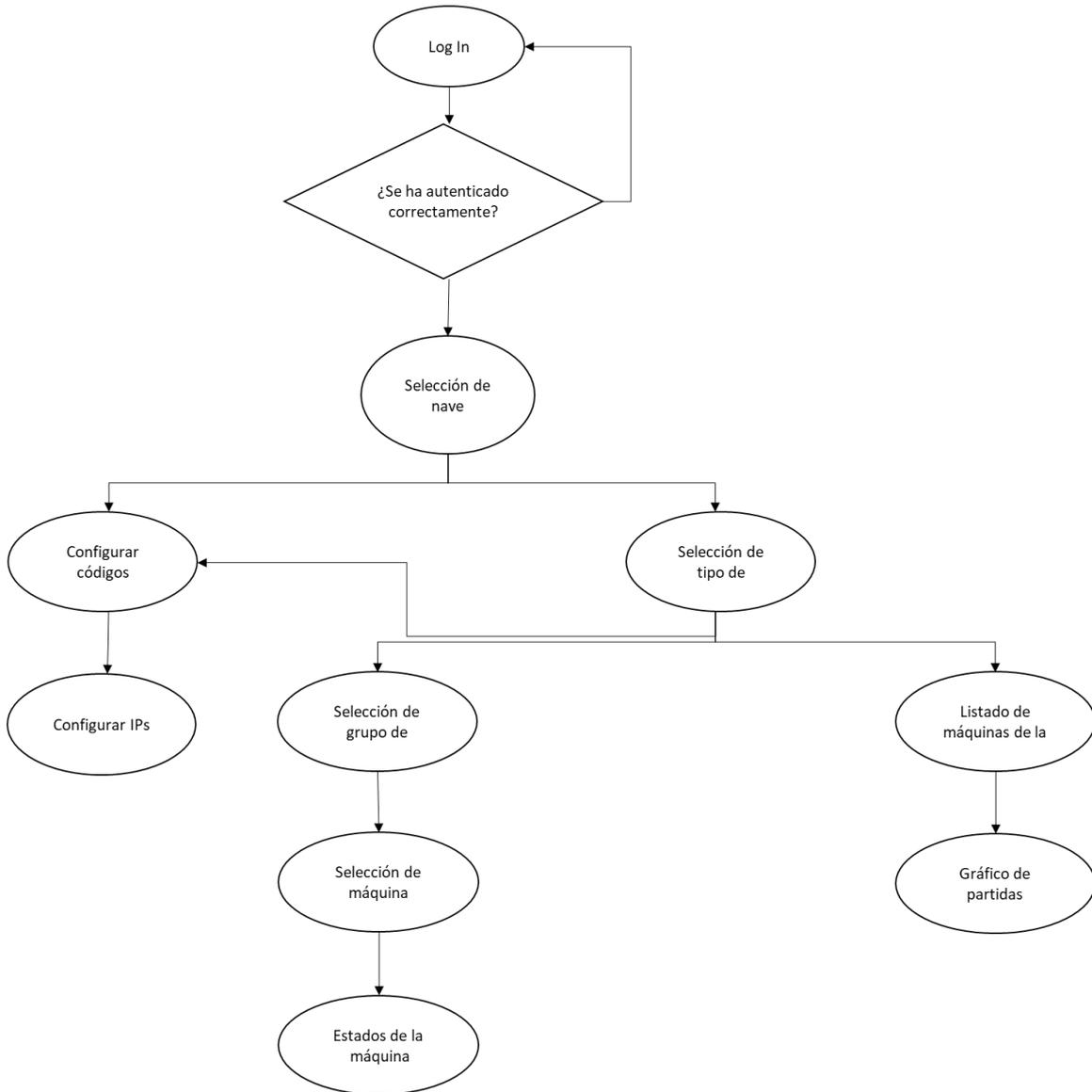
También tenemos otro apartado como un salvapantallas personalizable, donde puedes mostrar desde toda la información de una máquina en específico, un listado de todas las máquinas para ver en qué estado se encuentran y qué partida tienen o uno genérico como por ejemplo en este caso con el logo de la empresa.

En el siguiente diagrama se muestra la estructura de navegación entre pantallas, este esquema se esquematizó por las siguientes razones:

- Tenemos conjunta toda la parte de administración de la aplicación, ya sea tanto la configuración de códigos, como la de IP 's.
- También se encuentran agrupados los apartados de información, el listado de las máquinas con las partidas y los gráficos provenientes de cada una de las

líneas de los listados.

- También se realizó toda la esquematización en torno a los permisos de los códigos, teniendo en cuenta que estos permisos empiezan con las naves, una vez realizas la selección de una nave es donde realmente se despliega toda la parte de producción como de información de esa nave.



3.3.2 - Lógica de negocio

La parte de código es la más importante en esta aplicación ya que todo es muy dinámico y todo se apoya en los datos, es por esto por lo que es la capa que más se ha trabajado y más polivalente ha resultado, para poder modificar cualquier elemento sin tener que acceder al código a no ser que quieras una modificación de la propia aplicación, es decir, añadir más funcionalidades o cambiar alguna.

Para empezar por la parte de autenticación, la aplicación cuenta con una codificación propia con unos permisos específicos de la aplicación, que restringe bastante todas las cosas que se pueden observar o modificar luego una vez nos autenticamos en la aplicación. Esta parte cuenta con hasta tres páginas de código:

- Index.php donde revisa si hay alguna configuración para la IP del dispositivo y si directamente tiene que redirigir a alguna máquina en específico.
- Indice.php en el caso de no redirigir index.php a ninguna máquina en específico nos traerá a la página donde podremos introducir el código con el que nos queremos autenticar y este será comprobado si es válido o no en la página login.php.
- Login.php es la encargada de comprobar si el código que se ha introducido por interfaz se encuentra registrado en la aplicación.

El apartado de producción lo podemos encontrar en las siguientes pantallas:

- Maquinas.php, esta se encarga de según la nave, tipo de máquinas, agrupación de máquinas y máquina en específico que le hayas introducido en la interfaz, modificar los estados de la máquina y la orden correspondientes que se encuentren en ese momento o que se hayan elegido. Esta página es la que modifica la mayoría de los datos e incluye las limitaciones de las máquinas de no poder tener una orden en más de dos centros de trabajo diferentes.

El apartado de configuración de codificación:

- showIPS.php donde configuramos que IP 's tengan las limitaciones a alguna máquina en específico, para así poder dejar un dispositivo móvil en un centro de trabajo y limitarlo a no poder salir de ese centro de trabajo dentro de la aplicación.
- confCodigos.php donde configuraremos los códigos de acceso para elegir que permisos puede tener sobre las acciones de las máquinas, así como restringir que naves y tipos de máquinas puede ver o seleccionar el usuario.

El apartado de información:

- gráficos.php es donde podemos observar, así como imprimir o descargar los diferentes gráficos de cada máquina con la orden que estén ejecutando.
- listCoRB1.php y listCoRB2.php que son los listados con todas las máquinas de cada nave, obteniendo por pantalla todos los estados de cada una de las máquinas y viendo que orden se ejecuta en ese momento, teniendo estas máquinas agrupadas por tipos de máquinas.

El salvapantallas:

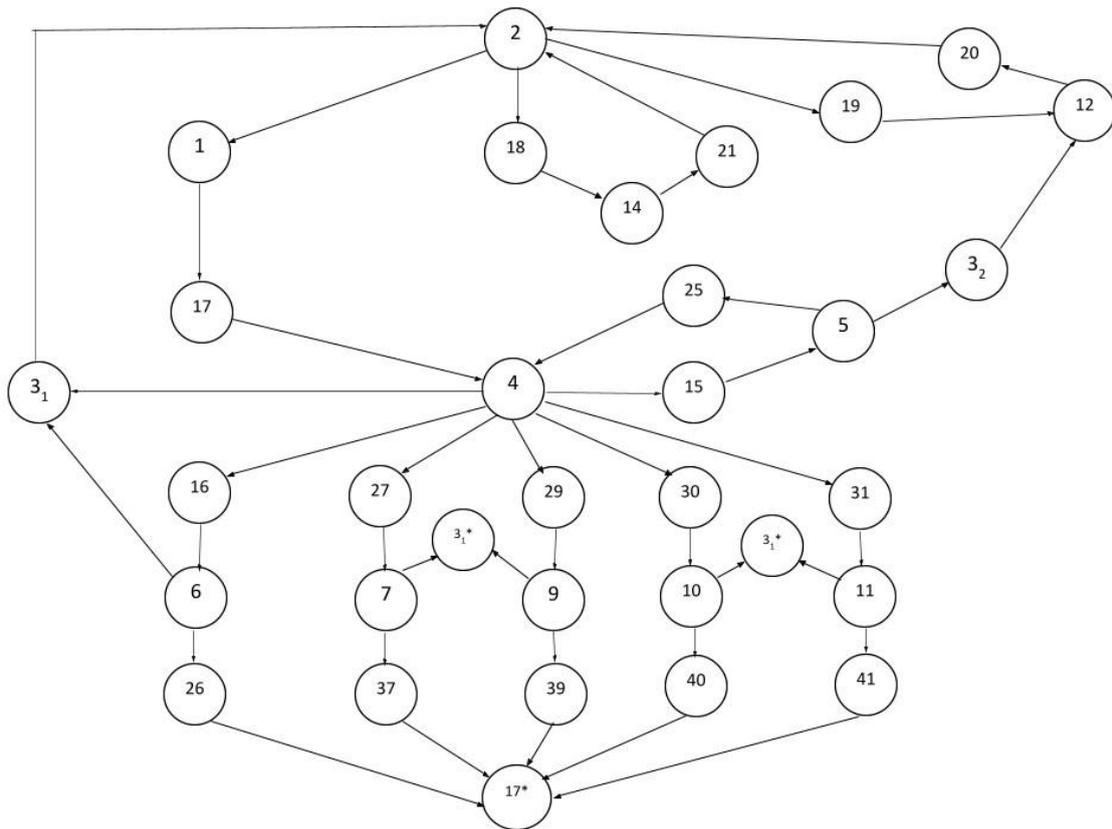
- protector.php siendo esta página la que se incluye en todas las demás que tengan un apartado gráfico para que siempre que pase un tiempo definido se muestre un salvapantallas. Este es parametrizable y le puedes poner diferentes tipos de información, tanto los datos de una máquina en específico, hasta el listado de todas las máquinas y sus estados, incluyendo uno genérico con el logo de la empresa.

Los datos:

- db.php en este archivo se encuentran todas las extracciones, modificaciones o inserciones realizadas en la base de datos de toda la aplicación, cualquier modificación que necesitemos realizar a una Query la tendremos que realizar desde este archivo.

En el apartado de la producción mencionado anteriormente nos encontramos acciones. Estas se pueden restringir y que sigan un flujo concreto como el que podemos ver en el siguiente diagrama de flujos e incluso añadir estados intermedios que no se muestran en la interfaz pero que a la hora de modificar los datos los modifique igualmente y que solo se muestran esos datos a la hora de sacar la información sobre estos.

Estos estados intermedios son los estados de apoyo y modificación de información, ya que realmente los estados principales muestran los datos directamente en pantalla, mientras que estos intermedios son los que realmente aportan información, pero no se ve esa información en el momento en el que se ejecuta, si no que en otro apartado específico para los administradores.



Los nodos con * hace las mismas funciones que el nodo con el mismo número que se encuentra sin el *.

El nodo con el valor numérico 3 tiene dos variantes, una que la hace en 3_1 cuando proviene desde los nodos 6, 7, 9, 10 y 11 y la variante 3_2 que la hace cuando proviene desde el nodo 5.

Cuando los nodos con valores numéricos 26, 27, 39, 40 y 41 llegan al nodo 17^* , este nodo hará automáticamente su función y como el nodo 17 pasará automáticamente al nodo 4.

El nodo 2 es el nodo inicial, en el caso de que una máquina no tenga ninguna acción anterior se inicializa en el nodo 2.

A partir del nodo 2 se pueden tomar 3 caminos:

- El primer camino dirigirse al nodo 18 cuando se quiere hacer un mantenimiento. El nodo 18 se dirige al nodo 14 que es donde se muestra la pantalla de mantenimiento. El nodo 14 se dirige al 21 que es donde se indica que se ha finalizado el mantenimiento de la máquina y esta se vuelve a actualizar al modo inicial en el nodo 2.
- El segundo camino dirigirse al nodo 19 cuando se quiere indicar una avería sin orden. El nodo 19 se dirige al nodo 12 que es donde se muestra la pantalla de avería. El nodo 12 se dirige al nodo 20 que es donde se indica que ha finalizado la avería de la máquina y esta se vuelve a actualizar al modo inicial en el nodo 2.
- El tercer camino es dirigirse al nodo 1 cuando se inicia una orden en la máquina.

*El nodo 1 se dirige al nodo 17 donde indica que se ha iniciado una orden.
Del nodo 17 se dirige al nodo 4 que es donde se muestra la pantalla de marcha, donde se indican todos los botones de paros y la orden que está ejecutando la máquina.*

Desde este nodo 4 se pueden tomar 7 caminos:

- El primer camino es dirigirse al nodo 3 cuando se ha finalizado la orden. Este nodo 3 indica que se ha finalizado la orden y vuelve a actualizar el estado al modo inicial en el nodo 2.*
- El segundo camino es dirigirse al nodo 15 cuando se inicia un paro por avería. El nodo 15 se dirige al nodo 5 que muestra la pantalla del paro por avería.*

Desde el nodo 5 se pueden tomar 2 caminos:

- 1. Dirigirse al nodo 25 para decirle que ya ha finalizado el paro por avería y seguir con la orden y desde el nodo 25 se dirige al nodo 4.*
 - 2. Dirigirse al nodo 3 que indica que la orden se ha finalizado pero que la máquina sigue en estado de avería, por lo que el estado 3 se dirigirá al nodo 12.*
- El tercer camino es dirigirse a el nodo 16 cuando se inicia un paro por cambio. Este nodo 16 se dirige al nodo 6 que es donde se muestra la pantalla de paro por cambio.*

Desde el nodo 6 se pueden tomar 2 caminos:

- 1. Dirigirse al nodo 3 que indica que la orden se ha finalizado y no se puede seguir con esta.*
 - 2. Dirigirse al nodo 26 que indica que se ha finalizado el paro por cambio y se sigue con la orden dirigiéndose este nodo 26 al nodo 17.*
- El cuarto camino es dirigirse a el nodo 27 cuando se inicia un paro por limpieza. Este nodo 27 se dirige al nodo 7 que es donde se muestra la pantalla de paro por limpieza.*

Desde el nodo 7 se pueden tomar 2 caminos:

- 1. Dirigirse al nodo 3 que indica que la orden se ha finalizado y no se puede seguir con esta.*
 - 2. Dirigirse al nodo 37 que indica que se ha finalizado el paro por limpieza y se sigue con la orden dirigiéndose este nodo 37 al nodo 17.*
- El quinto camino es dirigirse a el nodo 29 cuando se inicia un paro por falta de personal. Este nodo 29 se dirige al nodo 9 que es donde se muestra la pantalla de paro por falta de personal.*

Desde el nodo 9 se pueden tomar 2 caminos:

- 1. Dirigirse al nodo 3 que indica que la orden se ha finalizado y no se puede seguir con esta.*
 - 2. Dirigirse al nodo 39 que indica que se ha finalizado el paro por falta de personal y se sigue con la orden dirigiéndose este nodo 39 al nodo 17.*
- El sexto camino es dirigirse a el nodo 16 cuando se inicia un paro por falta de*

materia.

Este nodo 30 se dirige al nodo 10 que es donde se muestra la pantalla de paro por falta de materia.

Desde el nodo 10 se pueden tomar 2 caminos:

1. Dirigirse al nodo 3 que indica que la orden se ha finalizado y no se puede seguir con esta.
 2. Dirigirse al nodo 40 que indica que se ha finalizado el paro por falta de materia y se sigue con la orden dirigiéndose este nodo 40 al nodo 17.
- El séptimo camino es dirigirse a el nodo 16 cuando se inicia un paro ordenado. Este nodo 31 se dirige al nodo 11 que es donde se muestra la pantalla de paro ordenado.

Desde el nodo 11 se pueden tomar 2 caminos:

1. Dirigirse al nodo 3 que indica que la orden se ha finalizado y no se puede seguir con esta.
2. Dirigirse al nodo 41 que indica que se ha finalizado el paro ordenado y se sigue con la orden dirigiéndose este nodo 41 al nodo 17.

Las órdenes que se muestran en la aplicación vienen dadas mediante un conector a la base de datos donde estas van entrando según se planifican o también se pueden introducir manualmente en la base de datos.

Estas órdenes tienen restricciones en cuanto a las máquinas que se pueden mostrar para ser producidas, ya que, si así se desea, una orden solo se puede mostrar en un centro de trabajo y hasta que no se empiece o finalice esa orden en ese centro de trabajo que no se pueda introducir en la siguiente máquina. Por otra parte, esta restricción también la podemos quitar y que funcionen en paralelo todos los centros de trabajo, por lo que puede ser todo lo polivalente como queramos con nuestros procesos que tengamos dentro de la empresa.



Todos los cambios de estados que realizamos en los centros de trabajo influyen en el estado en el que se encuentra la orden que se ejecuta en ese centro de trabajo,

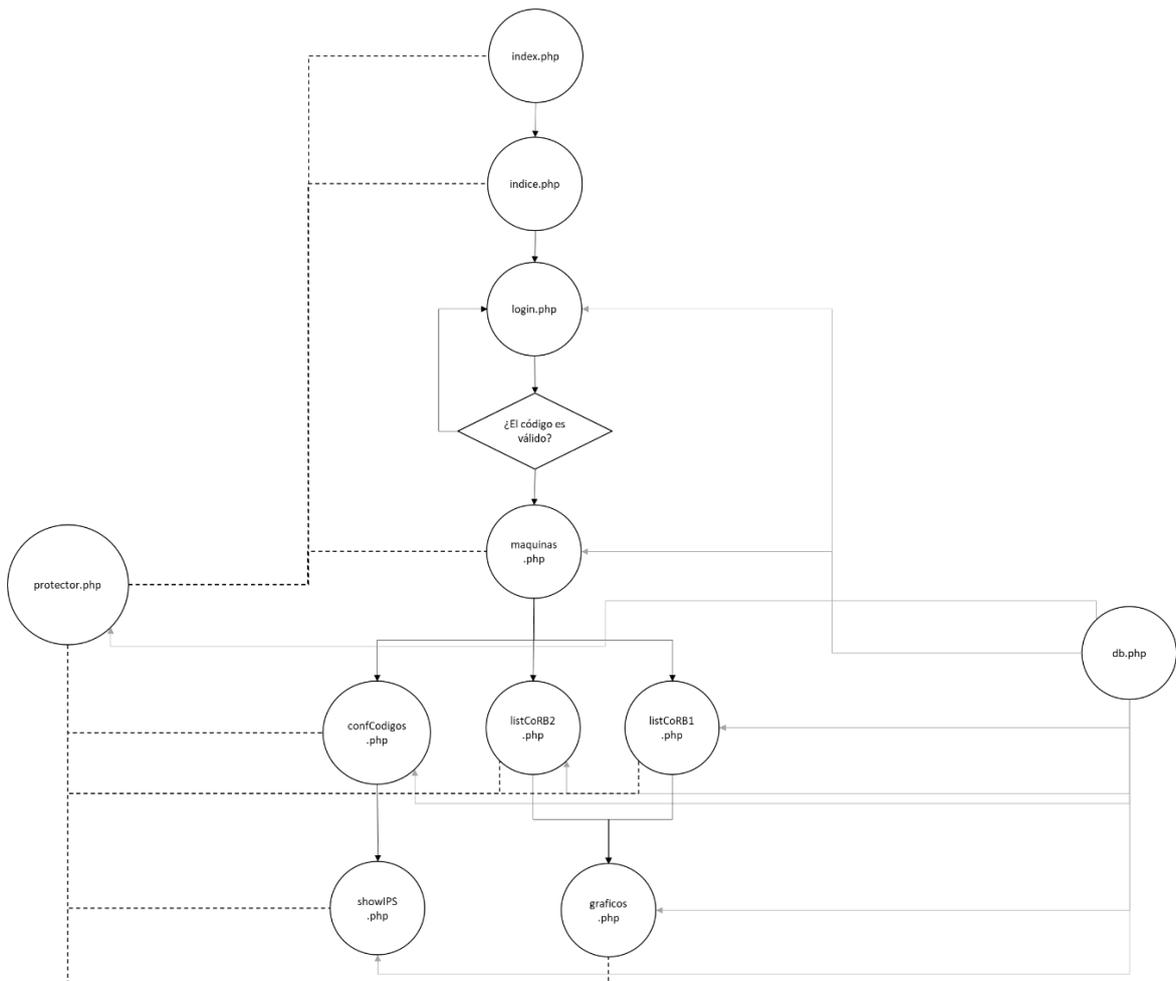
por lo que toda la información se obtiene a partir de unas mismas entradas, pero los datos se dosifican según si te quieres centrar más en las órdenes para ver cuánto tiempo ha llevado realizarla, si ha tardado más de lo que se había planeado y ver si ha tenido algún problema o cuantos paros se han realizado para comprobar de dónde vienen esos retrasos.

Por otra parte, en el listado de las máquinas tendremos añadido el estado en el que se encuentra la máquina, en caso de que haya alguna orden ejecutándose en estas mostrará la orden y tienes un enlace directo que lleva a unos gráficos donde nos muestra por los estados por los que ha pasado esa orden.

Estos gráficos que nos muestra información sobre qué estados han pasado por la orden se pueden imprimir o descargar en diferentes formatos.

Las restricciones de la configuración de la codificación se pueden modificar desde la aplicación, para realizar siempre que se quiera añadir un dispositivo o modificar alguna restricción de manera totalmente dinámica.

Este es un diagrama donde poder relacionar todas las páginas que tiene la aplicación.



3.3.3 - Datos

Los datos son todos manejados por SQL y la gran mayoría son dinámicos, es decir, toda la configuración de la aplicación, tanto las empresas que puedes añadir o quitar, la configuración de las IP 's, la codificación con los permisos de estos para poder acceder a la aplicación, etc.

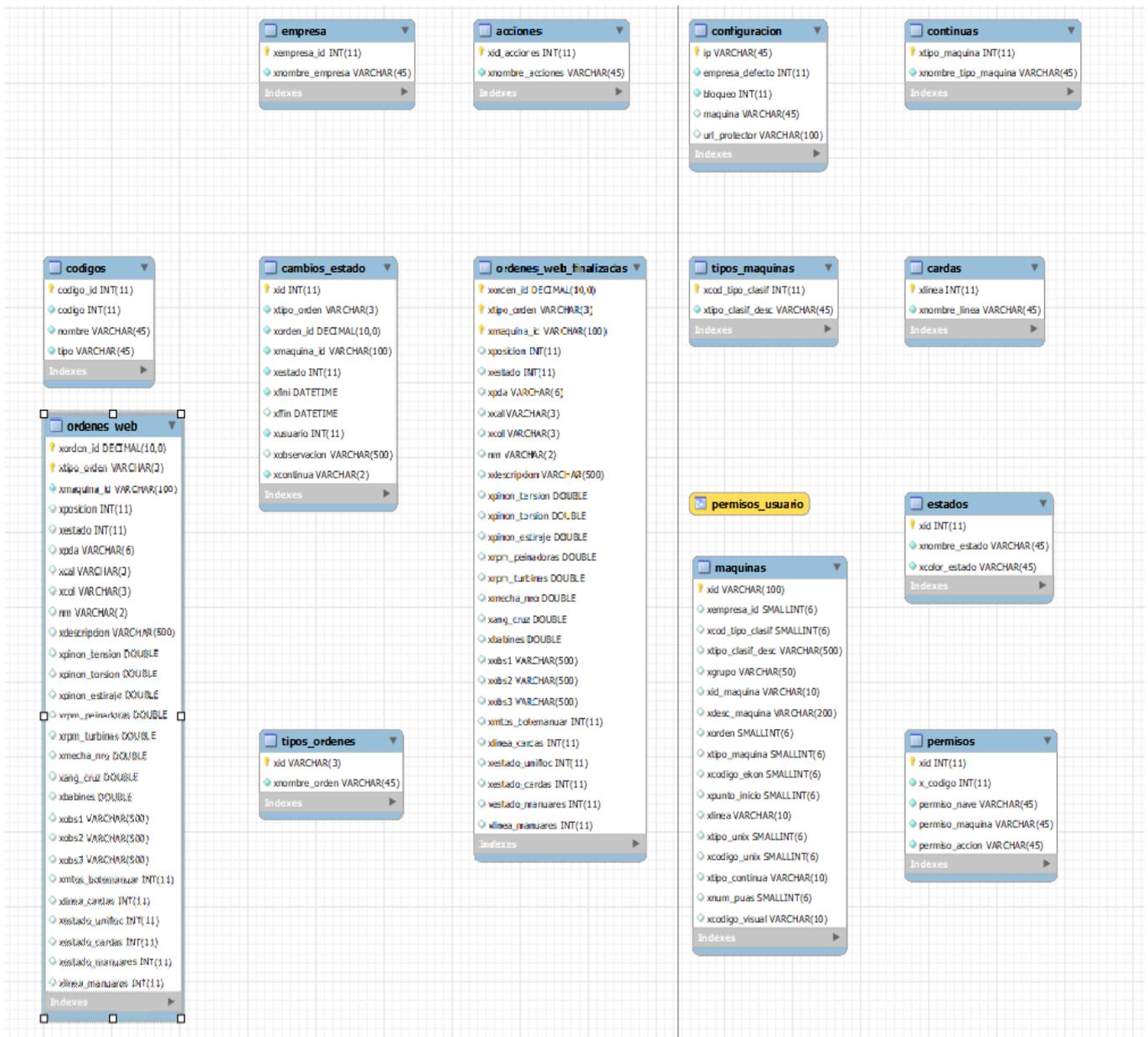
Es todo cambiable y parametrizable a lo que desea la empresa, lo que hace esta aplicación de muy buen manejo a la hora de poder cambiar valores, añadir parámetros o incluso adaptarla a otra empresa totalmente diferente.

Los datos de los paros sirven principalmente para extraer la información de dónde exactamente hay que centrarse en un proceso para poder mejorarlo más allá de la productividad que lleve la máquina en ese momento, ya que al tener todos los tipos de paros listados, se puede saber en todo momento qué tipo de paro se ha realizado y cual es más común o cual ha consumido más tiempo de esa orden en esa máquina en específico y en el caso de que se repita con varias órdenes en la misma máquina poder conocer que el problema es de la máquina y no probablemente de algún tipo de orden en concreto. De esta manera la aplicación ayuda a detectar dónde debemos mejorar los procesos en el entorno de producción.

En este caso esta empresa solo se ha decantado por tener en cuenta los paros, averías, mantenimientos y estado de la máquina, si está libre, ha finalizado una orden o la ha iniciado, pero también se podrían poner diferentes estados para indicar si una máquina tiene un rendimiento esperado o es inferior a lo esperado, si se han realizado pruebas de calidad en una máquina con una orden en específico y no las ha superado y otras muchas más funcionalidades, para conocer mediante andons visuales toda la información en tiempo real de un vistazo.

Las tablas de la base de datos no están conectadas entre sí porque así fue una petición por parte de la empresa, ya que al introducirse una gran cantidad de datos externos y al tener que poder realizar alguna modificación en campos que están repetidos en muchas tablas se decidió desde un principio que las tablas no tuvieran correlación entre sí, teniendo en cuenta esto no se mostrará ninguna clave ajena.

Las tablas que contiene la base de datos son las siguientes:



- codigos

Esta tabla sirve para guardar los datos de todos los códigos con los que podremos realizar la autenticación en la aplicación.

Esta tabla contiene los siguientes campos:

codigo_id: Es el identificador del código.

codigo: Código con el cual nos podemos autenticar en la aplicación.

nombre: Esto es una descripción que se le pone al código para poder diferenciarlo rápidamente.

tipo: Este campo sirve para diferenciar entre administradores y empleados.

- empresa

Esta tabla sirve para identificar y relacionar el nombre de las naves de la empresa.

xempresa_id: Es el identificador de la nave.

xnombre_empresa: Es el nombre que tiene la nave.

- tipos_maquinas

Esta tabla sirve para identificar y relacionar con el nombre los diferentes tipos de máquinas.

xcod_tipo_clasif: Identificador de la máquina.

xcod_clasif_def: Nombres de los tipos de máquinas.

- cardas

Esta tabla sirve para identificar y relacionar con el nombre de las diferentes líneas de las cardas.

xlinea: Identificador de la carda.

xnombre_linea: Nombre de la agrupación de las cardas.

- continuas

Esta tabla sirve para identificar y relacionar con el nombre de las diferentes agrupaciones de continuas.

xtipo_maquina: Identificador de la continua.

xnombre_tipo_maquina: Descripción de la continua.

- permisos

En esta tabla están representados los permisos de los diferentes códigos respecto a las naves, máquinas y acciones que se pueden hacer sobre dichas máquinas.

xid: Identificador de los permisos.

x_codigo: Código sobre el que se aplican los permisos, estos códigos son los mismos códigos que los de la tabla codigos.

permiso_nave: Se indica la nave donde se encuentra la máquina, introducida en el campo permiso_maquina, en la que se va a tener permisos.

permiso_maquina: Se indica la máquina sobre la que se va a tener permisos.

permiso_accion: Se indica los permisos sobre la acción en la máquina introducida en el campo permiso_maquina.

- acciones

En esta tabla están listadas todo tipo de acciones que se van a poder realizar sobre una máquina.

xid_acciones: Es el identificador de las acciones.

xnombre_acciones: Se indica el nombre de la acción.

- cambios_estado

En esta tabla se guardan todos los cambios de estado que se registran a través de la aplicación.

xid: Es el identificador de los cambios de estado de los centros de trabajo.

xtipo_orden: En este campo se refleja el tipo de orden con la que se está trabajando.

xorden_id: Es el identificador de la orden sobre la que se trabaja.

xmaquina_id: Es el identificador de la máquina sobre la que se está realizando una orden y los cambios de estado.

xestado: El estado en el que se encuentra la orden y la máquina.

xfini: Se registra el día y la hora en la que empieza un estado.

xffin: Se registra el día y la hora en la que acaban ciertos estados.

xusuario: Se registra el código del usuario que ha realizado los cambios de estado.

xobservación: Este campo está reservado por si hay que realizar alguna observación sobre algún cambio de estado.

xcontinua: Sirve para identificar si la orden se puede mostrar en la continua o solo en las máquinas de preparación.

- estados

En esta tabla están representados los estados habilitados que puede tener una máquina.

xid: Es el identificador del estado.

xnombre_estado: Es la descripción del estado.

xcolor_estado: Es el color con el que se mostrará el estado en el protector de pantalla y en el listado de las máquinas.

- ordenes_web

En esta tabla se recogen todas las ordenes web que todavía no se han finalizado.

xorden_id: Es el identificador de la orden.

xtipo_orden: Indica el tipo de orden a realizar.

xmaquina_id: Es el identificador de la máquina sobre el que se hace una orden.

xposicion: Es el indicador de la posición de la orden.

xestado: Es el indicador del estado en el que se encuentra la orden.

xpda: Es el indicador de la partida que se realizará durante la orden.

xcal: Es el indicador de la calidad de la orden.

xcol: Es el indicador del color de la orden.

nm: Es el indicador del número métrico de la orden.

xdescripcion: Es la descripción de la orden, lo que el operario finalmente verá por pantalla.

xpinon_tension: Es un campo para conocer la tensión de la orden.

xpinon_torsion: Es un campo para conocer la torsión de la orden.

xpinon_estiraje: Es un campo para conocer el estiraje de la orden.

xrpm_peinadoras: Es un campo para conocer la velocidad de las peinadoras en

esta orden.

xrpm_turbinas: Es un campo para conocer la velocidad de las turbinas en esta orden.

xmecha_nro: Es un campo para conocer el grosor de la mecha.

xang_cruz: Es un campo para conocer el ángulo de una parte específica de las cardas.

xestado: Es un campo para indicar el tipo de estado en el que se encuentra la máquina.

xobs1: Es un campo para poner observaciones.

xobs2: Es un campo para poner observaciones.

xobs3: Es un campo para poner observaciones.

xmtos_botemanuar: Es un campo donde indicamos los metros que tenemos en botes en el manual.

xlinea_cardas: Es un campo para indicar la línea a la que pertenece la carda.

xestado_unifloc: Es un campo para indicar en qué estado se encuentra el unifloc (Por iniciar [1] / Marcha [4] / Finalizado [3]).

xestado_cardas: Es un campo para indicar en qué estado se encuentra la carda (Por iniciar [1] / Marcha [4] / Finalizada [3]).

xestado_manuales: Es un campo para indicar en qué estado se encuentra el manual (Por iniciar [1] / Marcha [4] / Finalizado [3]).

xlinea_manuales: Es un campo para indicar la agrupación a la que pertenece el manual.

- configuración

ip: En este campo se guarda la dirección IP del dispositivo.

empresa_defecto: En este campo se guarda la empresa que por defecto podrá ver el dispositivo.

bloqueo: Indica si se ha de mostrar el protector genérico o el de máquina.

maquina: Indica el identificador de la máquina que podrá manejar.

url_protector: Indica la máquina y el salvapantallas de un dispositivo asociado mediante una dirección IP que tendrá dicho dispositivo.

A la hora de introducir las máquinas en el campo máquina, si se quiere introducir una máquina en específico se introduce mediante el xid de la tabla máquinas, si quieres introducir una línea de cardas se introduce de la siguiente manera:

21.2.X.0 ó 22.2.X.0 donde 21 o 22 es el número de la nave, el 2 es el tipo de máquina que indica cardas y la X es el número de línea que quieres y si no pones ninguna máquina, la aplicación te llevará directamente a la página de inicio y no a una máquina o línea en específico. Al introducir una línea en el campo bloqueo hay que introducir un 1 como si de una máquina normal se tratara.

En el caso de querer introducir el protector de una nave, es decir que se vean todos los estados de las máquinas de una nave en específico, se introducirá en la url lo siguiente: Para ver las máquinas de la nave RB1 se introducirá `./protector.php?n=21` y para ver las máquinas de RB2 se introducirá `./protector.php?n=22`

A la hora de introducir las url de los protectores en el caso de las máquinas, se introducirá la url que aparece cuando seleccionas una máquina, pero en vez de `maquinas.php?` introduciremos `./protector.php?` y quitaremos el `&resulEstado` en el caso de que aparezca. Quedando una url de ejemplo tal que:

`./protector.php?n=21&m=3&c=11&co=38A`

En el caso de querer introducir el protector de la parte de preparación de una nave se introducirá en la url `./protector.php?n=21&prep=1` y en el caso de la parte de continuas se introducirá en la url `./protector.php?n=21&conti=1`. En los dos casos el `n=21` indica que es la nave 21 pero si queremos poner la otra nave sería `n=22`, lo que no hay que cambiar es el valor de `&prep=1` ni el de `&conti=1`.

- `ordenes_web_finalizadas`

Esta tabla es idéntica en cuanto a campos se refiere a la tabla `ordenes_web`, pero aquí se introducen las órdenes finalizadas con la finalidad de una recuperación rápida por si ha habido alguna equivocación y se ha finalizado alguna orden que no se debía o cuando no se debía.

xorden_id: Es el identificador de la orden.

xtipo_orden: Indica el tipo de orden a realizar.

xmaquina_id: Es el identificador de la máquina sobre el que se hace una orden.

xposicion: Es el indicador de la posición de la orden.

xestado: Es el indicador del estado en el que se encuentra la orden.

xpda: Es el indicador de la partida que se realizará durante la orden.

xcal: Es el indicador de la calidad de la orden.

xcol: Es el indicador del color de la orden.

nm: Es el indicador del número métrico de la orden.

xdescripcion: Es la descripción de la orden, lo que el operario finalmente verá por pantalla.

xpinon_tension: Es un campo para conocer la tensión de la orden.

xpinon_torsion: Es un campo para conocer la torsión de la orden.

xpinon_estiraje: Es un campo para conocer el estiraje de la orden.

xrpm_peinadoras: Es un campo para conocer la velocidad de las peinadoras en esta orden.

xrpm_turbinas: Es un campo para conocer la velocidad de las turbinas en esta orden.

xmecha_nro: Es un campo para conocer el grosor de la mecha.

xang_cruz: Es un campo para conocer el ángulo de una parte específica de las cardas.

xestado: Es un campo para indicar el tipo de estado en el que se encuentra la máquina.

xobs1: Es un campo para poner observaciones.

xobs2: Es un campo para poner observaciones.

xobs3: Es un campo para poner observaciones.

xmtos_botemanuar: Es un campo donde indicamos los metros que tenemos en botes en el manual.

xlinea_cardas: Es un campo para indicar la línea a la que pertenece la carda.

xestado_unifloc: Es un campo para indicar en qué estado se encuentra el unifloc (Por iniciar [1] / Marcha [4] / Finalizado [3]).

xestado_cardas: Es un campo para indicar en qué estado se encuentra la carda (Por iniciar [1] / Marcha [4] / Finalizada [3]).

xestado_manuales: Es un campo para indicar en qué estado se encuentra el manual (Por iniciar [1] / Marcha [4] / Finalizado [3]).

xlinea_manuales: Es un campo para indicar la agrupación a la que pertenece el manual.

- tipos_ordenes

Esta tabla sirve para diferenciar los tipos de órdenes que puede haber para una orden web.

xid: Es el identificador de los tipos de órdenes.
xnombre_orden: Es la descripción de la orden.

- maquinas

xid: Campo identificador

xempresa_id: Identificador de la empresa a la que pertenece la máquina.

xcod_tipo_clasif: Indica el tipo de máquina.

xtipo_clasif_desc: Descripción del tipo de máquina.

xgrupo: Grupo al que pertenece la máquina.

xid_maquina: Es el identificador de la máquina.

xdesc_maquina: Descripción de la máquina.

xorden: Orden de la máquina.

xtipo_maquina: Indica el tipo de máquina que es con un valor del 0 al 4.

xlinea: Si se trata de una carda indica a la línea que pertenece.

xtipo_continua: Este campo sirve para diferenciar a qué tipo de continua pertenece en caso de ser una continua.

xnum_puas: Indica el número de púas que tiene la máquina.

Vistas

- permisos_usuario

Esta vista está creada para poder relacionar los permisos que tiene un usuario sobre que nave, máquina y tipo de acción en dicha máquina.

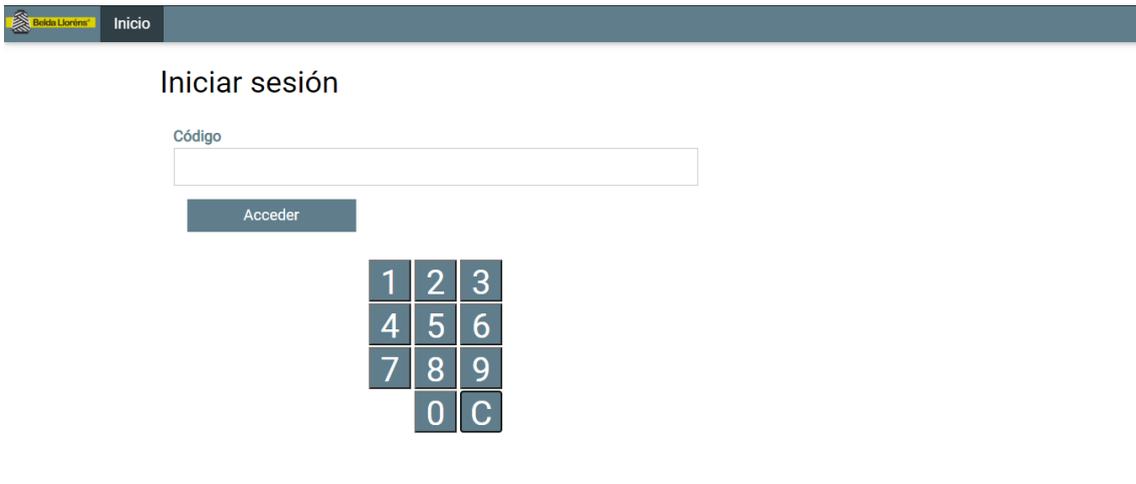
En la siguiente imagen se muestra el esquema de la base de datos, donde se muestran todas las tablas y que estas como tal no tienen correlación entre ellas para poder trabajar en la aplicación como se mencionaba anteriormente.

4. Tour por la aplicación

Este tour por la aplicación está basado en un ejemplo en concreto con una empresa para la que se realizó esta aplicación, pero esta aplicación es fácilmente escalable a otras empresas ya que la gran mayoría de datos son dinámicos modificándolos mediante la base de datos y teniendo que modificar muy poco el código.

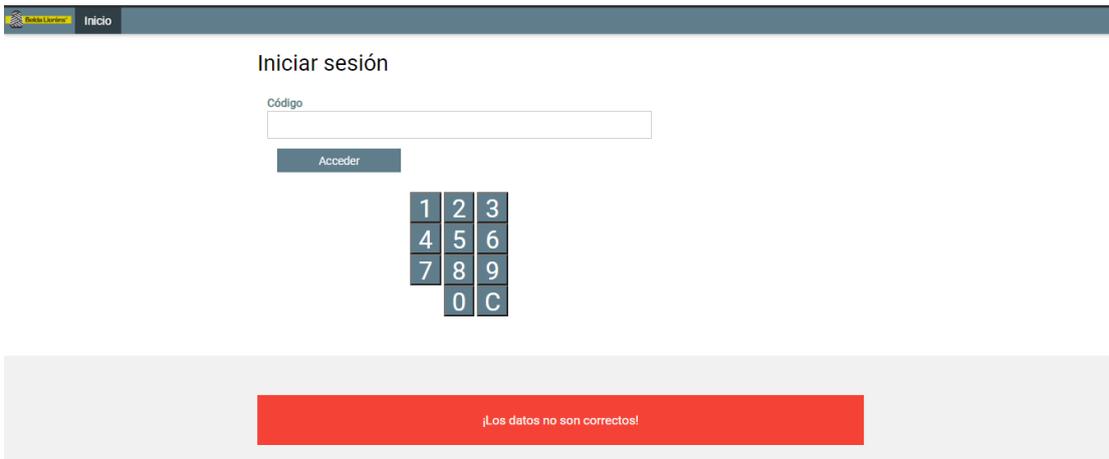
Entrar a la aplicación

La primera pantalla que se ve nada más entrar en la aplicación es una pantalla para introducir el código con el que identificarse. Este código se deberá introducir mediante el teclado numérico que se proporciona en pantalla y la letra C sirve para borrar el código en caso de introducirlo erróneamente.



The screenshot shows the login interface. At the top, there is a dark blue header with the logo 'Bodega Llorrens' and the text 'Inicio'. Below the header, the title 'Iniciar sesión' is centered. Underneath, there is a text input field labeled 'Código'. Below the input field is a dark blue button labeled 'Acceder'. At the bottom, there is a numeric keypad with buttons for digits 1-9, 0, and a 'C' button for clearing the input.

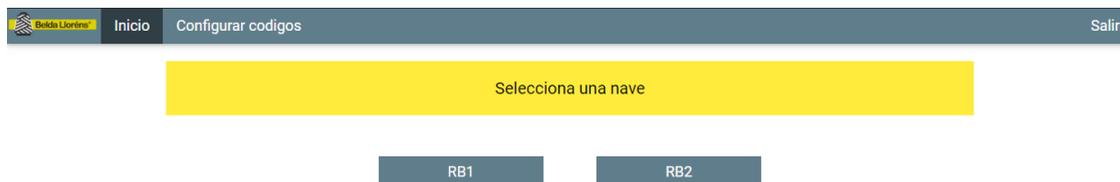
Una vez se ha introducido el código se presionará el botón de “Acceder” para poder entrar con el código en caso de ser un código válido. En caso contrario nos devolverá a una pantalla donde nos indicará que no hemos introducido un código válido. La aplicación comprueba si es un código válido o no comparando el código que se introduce con los códigos que tenemos almacenados en la base de datos en la tabla “codigos”.



This screenshot shows the same login interface as the previous one, but with an error message. The 'Código' input field is empty, and the 'Acceder' button is still visible. Below the keypad, a red banner displays the message: '¡Los datos no son correctos!'. The rest of the interface, including the header and title, remains the same.

Elección nave

Lo primero que podemos observar cuando entramos al verificarnos con un código es la selección de la nave. Esta selección nos mostrará las diferentes naves que podemos encontrar en la aplicación, que están guardadas en la base de datos en la tabla de “empresa”.



En la parte superior podemos observar cómo nos encontramos en la pestaña de inicio, pero hay dos pestañas más, “Configurar códigos” y “Salir”.

Si seleccionamos la pestaña de “Configurar códigos” nos permitirá entrar en el apartado para modificar los permisos de un código o crear un código nuevo con los permisos que queremos darle.

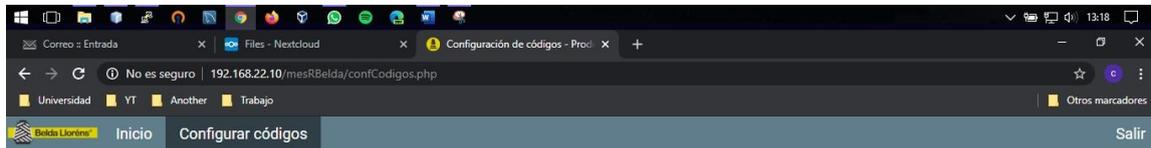
Si presionamos sobre la pestaña de “Salir”, nos cerrará la sesión y volveremos a la página de inicio para introducir el código, cerrando la sesión y eliminando cualquier valor almacenado de dicha sesión.

Si se intenta entrar en una nave que no existe cambiando la URL manualmente o por cualquier posible fallo aparecerá un error indicándonos que no podremos acceder a la nave.



Configurar códigos

En esta pantalla solo podrán entrar aquellas personas con un código de administrador y encontraremos un desplegable en el cual podemos elegir entre modificar los permisos de los códigos existentes, eligiendo estos mismos en el desplegable o crear un nuevo código escogiendo la opción Nuevo Usuario.



Si decidimos crear un nuevo código, seleccionaremos la opción de Nuevo Usuario y aparecerá la siguiente pantalla:

Configurar códigos

Código: Nuevo Usuario

ID:

NOMBRE:

TIPO: Administrador

CÓDIGO:

PERMISOS:

NAVES: RB1 RB2

TIPO MAQUINAS: Unifloc Cardas Continuas Manuales

ACCIONES MAQUINAS: Inicio Fir Mantenimiento Averia

MODIFICAR

Como podemos observar introduciremos un nombre descriptivo para saber que permisos puede tener este código, luego elegiremos el tipo, si ese código será de un administrador o de un trabajador y después introduciremos el código que quiere usarse para que el usuario pueda entrar a la aplicación.

En la parte inferior, en los permisos, elegiremos sobre qué naves queremos que pueda

entrar, sobre qué tipo de máquinas puede realizar acciones y dentro de estas máquinas que tipos de acciones queremos que pueda realizar.

Estos permisos se crearán en la tabla de la base de datos llamada “permisos” y para tener una vista más rápida de todos los permisos de cada usuario tenemos la vista de la base de datos llamada “permisos_usuario” que nos muestra el código que va a tener los permisos, sobre que nave va a tener esos permisos y luego dentro de esa nave sobre que máquinas va a poder acceder, así como que tipo de acciones podrá hacer dentro de ese tipo de máquinas.

Si decidimos modificar un código se mostrará la siguiente pantalla:

Código: 2345, Cardas RB2

ID: 4

NOMBRE: Cardas RB2

TIPO: Administrador

CÓDIGO: 2345

PERMISOS: NAVES: RB1 RB2

TIPO MAQUINAS: Unifloc Cardas Continuas Manuales

ACCIONES MAQUINAS: Inicio Fin Mantenimiento Averia

¿Desea eliminar los permisos anteriores? Si

(Si no marca nada, los permisos anteriores no se borrarán) MODIFICAR

Como podemos observar, la pantalla es la misma que la anterior, pero en los campos que antes encontrábamos vacíos ahora se muestra la información del código, relacionando los datos que encuentra en la tabla “permisos_usuarios” con los que se muestran en la pantalla y marcando aquellos que coinciden.

Como también se puede observar, en la parte de los permisos se muestran los permisos que tiene otorgados en ese momento el código, aquellos que están marcados son los que puede realizar.

También observamos otra opción que en la pantalla anterior no salía que es “¿Desea eliminar los permisos anteriores?” esta casilla marcaremos la opción de “Si” si queremos deshacer todos los permisos que ese código tenía y ponerle unos nuevos, en el caso de que queramos añadir más permisos a ese código no marcaremos ninguna casilla y nos avisará con un cartel de advertencia de que no hemos quitado los permisos anteriores una vez presionemos el botón de modificar.

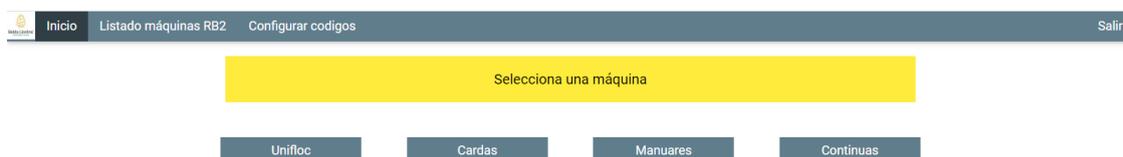
Código

¡No se han borrado los permisos anteriores!

En ambas pantallas podemos volver a la pantalla de “Inicio”, donde nos dejará en la selección de naves, en la pestaña superior en la izquierda o cerrar la sesión presionando sobre la pestaña “Salir” y volver a la pantalla donde se introduce el código para poder entrar.

Elección tipo de máquinas

Una vez seleccionamos una nave en la pantalla principal, nos llevará a la selección del tipo de máquinas que esa nave tiene. Los tipos de máquinas que se muestran son aquellos que se encuentran en la tabla de la base de datos de “tipos_maquinas” y tienen una relación con alguna nave en la tabla de la base de datos “maquinas”. En este caso se puede observar que en esta nave hay Cardas, Continuas, Uniflocs y Manuares.



En la parte superior observamos diferentes pestañas, la pestaña de “Inicio” que si pulsamos sobre ella nos llevará a la selección de naves, la pestaña de “Listado máquinas” que si pulsamos sobre ella nos llevará al listado de todas las máquinas de la nave en la que nos encontremos, “Configurar códigos” que nos lleva a la ventana para modificar los permisos de los códigos o crear nuevos códigos y la pestaña de “Salir” que nos llevará a la ventana de introducir código para poder entrar en la aplicación, cerrando la sesión y eliminando cualquier valor almacenado de dicha sesión.

Debajo de esto podemos observar los diferentes tipos de máquinas que se encuentran en esta nave. Si presionamos sobre estos nos llevarán a las agrupaciones de máquinas de este tipo que se encuentran en la nave. Y si presionamos el botón de “Volver” volveremos a la selección de naves.

En el caso de que un tipo de máquina exista, pero no tenga una relación en la tabla de la base de datos de “maquinas” con la nave que hemos seleccionado, directamente no aparecerá el tipo de máquina por pantalla y solo se mostrarán aquellos tipos que tienen relación con la nave seleccionada.

Cuando se presiona el botón “Volver” se redirige a la pantalla de elección de nave.

En el caso de querer entrar a un tipo de máquinas que no existe, nos mostrará un error por pantalla indicando que ese tipo de máquinas no existe.



¡No existe la máquina a la que desea acceder!

Agrupaciones de máquinas

Estas agrupaciones de máquinas son el resultado de los nombres otorgados entre la relación de la tabla “continuas” o “cardas” y la tabla de la base de datos de “maquinas”, la columna llamada “xnombre_tipo_maquina” es la que le da los nombres a las agrupaciones que se muestran así como la columna “xtipo_continua” de la tabla “continuas” o “cardas” la columna “xnombre_lineas” es la que se relaciona con la columna “xtipo_continua” o con “xlinea” de la tabla “maquinas” para así poder agrupar las máquinas con su grupo específico.

Continuas

Aquí se muestran los diferentes tipos de agrupaciones de máquinas que hay en la nave de continuas.



En la parte superior observamos diferentes pestañas, la pestaña de “Inicio” que si pulsamos sobre ella nos llevará a la selección de naves, la pestaña de “Listado máquinas” que si pulsamos sobre ella nos llevará al listado de todas las máquinas de la nave en la que nos encontremos, “Configurar códigos” que nos lleva a la ventana para modificar los permisos de los códigos o crear nuevos códigos y la pestaña de “Salir” que nos llevará a la ventana de introducir código para poder entrar en la aplicación, cerrando la sesión y eliminando cualquier valor almacenado de dicha sesión.

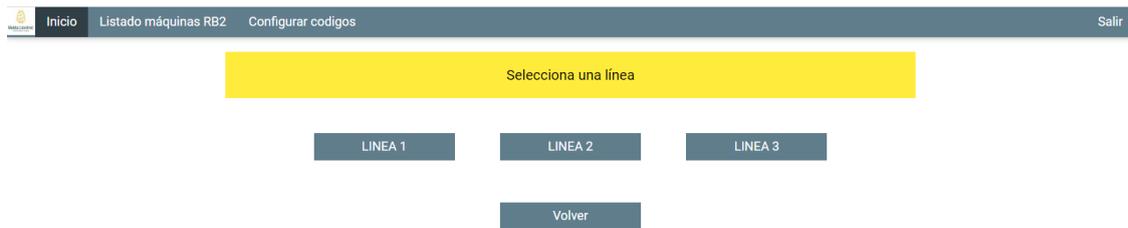
Debajo de esto podemos observar las diferentes agrupaciones de máquinas que se encuentran en una nave de continuas, estas agrupaciones si seleccionamos alguna de ellas nos llevará a las continuas que hay en la nave de esa agrupación.

Cuando se presiona el botón “Volver” se redirige a la pantalla de elecciones de tipos de máquinas.

Líneas de cardas

Aquí se muestran las diferentes líneas que hay en la nave seleccionada. Dentro de estas

líneas encontramos las cardas correspondientes a cada línea.



En la parte superior observamos diferentes pestañas, la pestaña de “Inicio” que si pulsamos sobre ella nos llevará a la selección de naves, la pestaña de “Listado máquinas” que si pulsamos sobre ella nos llevará al listado de todas las continuas de la nave en la que nos encontremos, “Configurar códigos” que nos lleva a la ventana para modificar los permisos de los códigos o crear nuevos códigos y la pestaña de “Salir” que nos llevará a la ventana de introducir código para poder entrar en la aplicación, cerrando la sesión y eliminando cualquier valor almacenado de dicha sesión.

Debajo de esto podemos observar las diferentes líneas de cardas que se encuentran en una nave, estas agrupaciones si seleccionamos alguna de ellas nos llevará a las cardas que hay en la nave de esa línea, así como una opción para hacer unas acciones sobre varias cardas a la vez.

Cuando se presiona el botón “Volver” se redirige a la pantalla de elecciones de tipos de máquinas.

Máquinas en específico

Uniflocs

Aquí se muestran los diferentes uniflocs que podemos encontrar en la nave seleccionada.

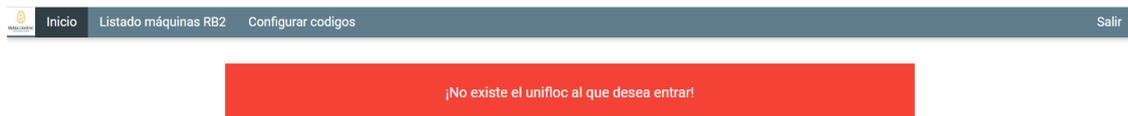


En la parte superior observamos diferentes pestañas, la pestaña de “Inicio” que si pulsamos sobre ella nos llevará a la selección de naves, la pestaña de “Listado máquinas” que si pulsamos sobre ella nos llevará al listado de todas las máquinas de la nave en la que nos encontremos, “Configurar códigos” que nos lleva a la ventana para modificar los permisos de los códigos o crear nuevos códigos y la pestaña de “Salir” que nos llevará a la ventana de introducir código para poder entrar en la aplicación, cerrando la sesión y eliminando cualquier valor almacenado de dicha sesión.

Debajo de esto podemos observar los uniflocs que tiene la nave que hemos seleccionado, una vez que los seleccionemos podremos realizar unas acciones sobre estos uniflocs.

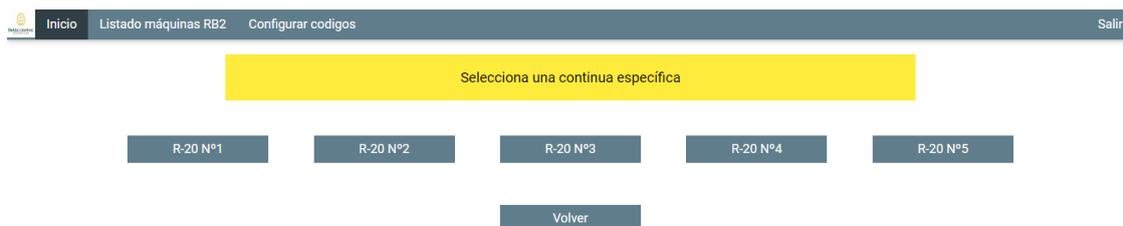
Cuando se presiona el botón “Volver” se redirige a la pantalla de elecciones de tipos de máquinas.

Si desea entrar a un unifloc que no existe, mostrará un error por pantalla diciendo que este unifloc no existe.



Continuas

Aquí se muestran las diferentes continuas que podemos encontrar en la nave seleccionada, dentro del grupo que hemos seleccionado, en este caso es el grupo R-20 por eso todas las continuas empiezan con R-20.



En la parte superior observamos diferentes pestañas, la pestaña de “Inicio” que si pulsamos sobre ella nos llevará a la selección de naves, la pestaña de “Listado Máquinas” que si pulsamos sobre ella nos llevará al listado de todas las continuas de la nave en la que nos encontremos, “Configurar códigos” que nos lleva a la ventana para modificar los permisos de los códigos o crear nuevos códigos y la pestaña de “Salir” que nos llevará a la ventana de introducir código para poder entrar en la aplicación, cerrando la sesión y eliminando cualquier valor almacenado de dicha sesión.

Debajo de esto podemos observar las continuas que tiene la nave que hemos seleccionado dentro de la agrupación elegida, una vez que las seleccionemos podremos realizar unas acciones sobre estas continuas.

Cuando presionas el botón de “Volver” te redirige a la pantalla de las agrupaciones de continuas.

Si se intenta entrar a una continua que no existe, muestra un error por pantalla diciendo que no existe la continua.



Cardas

Aquí se muestran las diferentes cardas como la línea que podemos encontrar en la nave seleccionada, dentro de la línea que hemos seleccionado, en este caso es la línea 1 por eso aparece el nombre de la línea para poder seleccionarla.



En la parte superior observamos diferentes pestañas, la pestaña de “Inicio” que si pulsamos sobre ella nos llevará a la selección de naves, la pestaña de “Listado máquinas” que si pulsamos sobre ella nos llevará al listado de todas las continuas de la nave en la que nos encontremos, “Configurar códigos” que nos lleva a la ventana para modificar los permisos de los códigos o crear nuevos códigos y la pestaña de “Salir” que nos llevará a la ventana de introducir código para poder entrar en la aplicación, cerrando la sesión y eliminando cualquier valor almacenado de dicha sesión.

Debajo de esto podemos observar las cardas, así como la línea elegida que tiene la nave que hemos seleccionado dentro de la línea elegida, una vez que las seleccionemos podremos realizar unas acciones sobre estas cardas.

Cuando presionas el botón de “Volver” te redirige a la pantalla de líneas de cardas.

Si se introduce una línea no existente, nos mostrará un error indicando que la línea a la que queremos entrar no existe.



Líneas

Aquí se muestran todas las cardas de la línea, las que aparecen marcadas son las que vamos a seleccionar para ejecutar la orden, ya que son las que están en estado “Libre” y son las que pueden ejecutar ordenes, las otras que no están seleccionadas están en estado de “Avería” o “Mantenimiento” por lo que al no poder ejecutar ordenes no iniciarán la orden que le indiquemos.



The screenshot shows a web interface for 'Línea 7'. At the top, there is a navigation bar with tabs: 'Inicio', 'Listado máquinas RB1', 'Configurar códigos', and 'Salir'. Below the navigation bar, the title 'Línea 7' is centered. Underneath, there are five checkboxes, each followed by a card number: 'C-50 N°31', 'C-50 N°32', 'C-50 N°33', 'C-50 N°34', and 'C-50 N°35'. All checkboxes are checked. Below the checkboxes is a dropdown menu. At the bottom, there are three buttons: 'Averia', 'Mantenimiento', and 'Volver'.

En la parte superior observamos diferentes pestañas, la pestaña de “Inicio” que si pulsamos sobre ella nos llevará a la selección de naves, la pestaña de “Listado de máquinas” que si pulsamos sobre ella nos llevará al listado de todas las máquinas de la nave en la que nos encontremos, “Configurar códigos” que nos lleva a la ventana para modificar los permisos de los códigos o crear nuevos códigos y la pestaña de “Salir” que nos llevará a la ventana de introducir código para poder entrar en la aplicación, cerrando la sesión y eliminando cualquier valor almacenado de dicha sesión.

Debajo de esto podemos observar las cardas de la línea comentadas anteriormente, así como un desplegable con las órdenes a elegir.

Cuando presionas al botón de “Iniciar” se iniciarán las cardas seleccionadas con la orden seleccionada y pasará a la siguiente pantalla que muestra las cardas inicializadas, así como la orden que están haciendo.

Cuando presionas el botón de “Volver” te redirige a la pantalla de líneas de cardas.

Manuales

Aquí se muestran los diferentes manuales en la nave seleccionada.

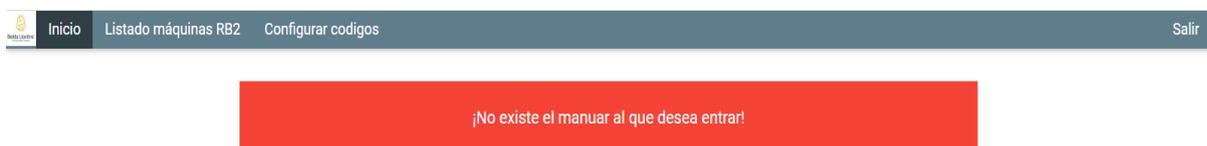


En la parte superior observamos diferentes pestañas, la pestaña de “Inicio” que si pulsamos sobre ella nos llevará a la selección de naves, la pestaña de “Listado de máquinas” que si pulsamos sobre ella nos llevará al listado de todas las máquinas de la nave en la que nos encontremos, “Configurar códigos” que nos lleva a la ventana para modificar los permisos de los códigos o crear nuevos códigos y la pestaña de “Salir” que nos llevará a la ventana de introducir código para poder entrar en la aplicación, cerrando la sesión y eliminando cualquier valor almacenado de dicha sesión.

Debajo de esto podemos observar los manuales comentados anteriormente, así como un desplegable con las órdenes a elegir.

Cuando presionas el botón de “Volver” te redirige a la pantalla de selección de máquinas.

Si se desea entrar a un manual que no existe, mostrará un error por pantalla diciendo que el manual no existe.



Acciones

Uniflocs, cardas, manuales y continuas.

Selección orden

Aquí se muestran las diferentes acciones que se pueden realizar sobre una continua en específico, también se pueden parar las continuas, pero para ello tendremos que inicializarlas con alguna orden.

UNIFLOC 5

Elige la orden que deseas empezar

Iniciar

Mantenimiento Avería

Volver

[Ver lista de máquinas.php](#)

Debajo de esto podemos encontrar un menú desplegable donde nos mostrará las órdenes que se pueden realizar en esa continua en específico. Si presionamos sobre “Iniciar” se indicará que la continua se ha iniciado con la orden elegida en el desplegable. Si presionamos sobre “Mantenimiento” indicaremos que la continua se encuentra en mantenimiento y hasta que no se indique lo contrario se quedará en ese estado sin poder indicar que se ha iniciado la continua. Si presionamos sobre “Avería” indicaremos que la continua se encuentra averiada y hasta que no se indique lo contrario se quedará en ese estado sin poder indicar que se ha iniciado la continua.

En el caso de que la máquina no tenga ninguna orden asignada, el botón de Iniciar no aparecerá y el selector de órdenes aparecerá en blanco, aun así, se podrán seguir utilizando las funciones de Avería y Mantenimiento de esta máquina.

En el desplegable se mostrarán las ordenes con valores en la tabla de “ordenes_web” en la columna de “xestado” 2, 3, 4 o 7. Estos estados son diferentes a los estados de la tabla “cambio_estados” y están documentados en la hoja de cálculo llamado “Estados Maquinas” adjunto a este documento.

Cuando presionas sobre el botón de “Volver” vuelves a la elección de la continua en específico.

Mantenimiento



Esta continua esta en mantenimiento

Mantenimiento
acabado

Volver

Esta es la pantalla de una continua en mantenimiento y si presionamos sobre el botón de “Mantenimiento acabado” indicaremos que el mantenimiento ha sido finalizado.

Cuando empiezas el mantenimiento se crea un estado 14, añadiendo la fecha en la que se ha iniciado la orden en el campo “xfini” en la tabla de la base de datos de “cambios_estado” y cuando se acaba el mantenimiento la aplicación busca el último estado de la máquina en estado 14 y le añade la fecha de finalización en el campo “xffin” sin crear otro estado nuevo.

Cuando presionas sobre el botón de “Volver” vuelves a la elección de la continua en específico, no se vuelve a la pantalla de elección de órdenes con los botones de “Inicio”, “Avería” y “Mantenimiento” (Selección de orden).

Avería



Esta continua esta averiada

Avería
arreglada

Volver

Esta es la pantalla de una continua en avería y si presionamos sobre el botón de “Avería arreglada” indicaremos que la avería ha finalizado.

Cuando empiezas el mantenimiento se crea un estado 12, añadiendo la fecha en la que

se ha iniciado la orden en el campo “xfini” en la tabla de la base de datos de “cambios_estado” y cuando se acaba el mantenimiento la aplicación busca el último estado de la máquina en estado 12 y le añade la fecha de finalización en el campo “xffin” sin crear otro estado nuevo.

Cuando presionas sobre el botón de “Volver” vuelves a la elección de la continua en específico, no se vuelve a la pantalla de elección de órdenes con los botones de “Inicio”, “Avería” y “Mantenimiento” (Selección de orden).

Inicio orden

Cuando iniciamos una orden encontraremos la siguiente pantalla donde en el centro encontraremos una descripción de la orden que hemos iniciado. Debajo de esta tendremos varios botones, por encima un par de botones, uno para finalizar la orden y en el caso de las continuas, otro para dejar libre la continua sin finalizar la orden y por debajo más botones con todos los tipos de paros que admite la máquina. Siempre que le demos a un paro le indicaremos a la aplicación que la máquina se ha parado y que hasta que no reanudamos la máquina, la orden seguirá en estado de paro. También si un paro se alargará mucho o no se pudiera reanudar la orden tenemos la opción de finalizar orden, que esto lo que haría es comunicarle a la aplicación que no se puede seguir con la orden y nos devolvería a la pantalla para elegir órdenes de la máquina.



Como podemos observar los paros que podemos realizar en una máquina son los siguientes:

Paro por avería, paro por cambio, paro por limpieza, paro por falta de personal, paro por falta de material y paro ordenado.

Cuando hay más órdenes que se pueden ejecutar en una máquina, estas aparecerán debajo del botón de volver indicando en el orden de entrada establecido en el que tienen que ir poniéndose en marcha. En el caso de no haber más órdenes en una máquina aparte de la que se está ejecutando no aparecerá nada.

Cuando se inicia una orden se crean los estados 1 que indica que se ha iniciado una orden y el estado 4 que indica que hay una orden en marcha en la tabla de la base de datos de “cambios_estado”.

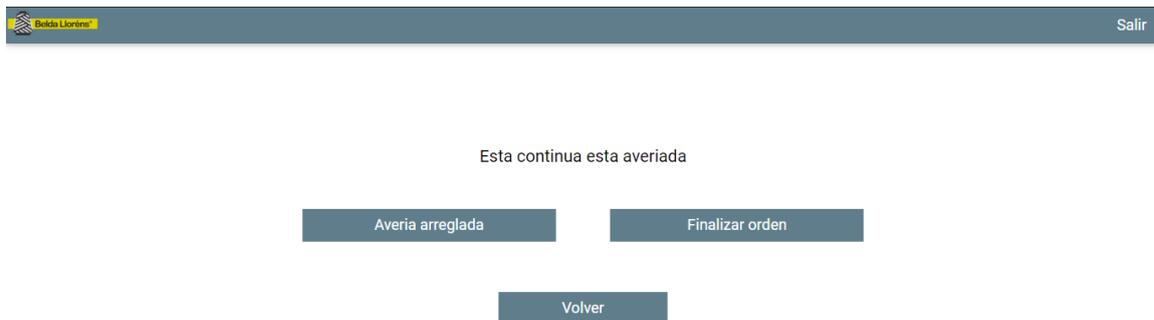
Cuando presionas sobre el botón de “Volver” vuelves a la elección de la máquina en específico, no se vuelve a la pantalla de elección de la máquina en específico.

Paros

Cada paro que realizamos en una máquina con una orden genera un estado nuevo en la tabla de la base de datos de “cambios_estado”, cuando se inicializa se crean los estados y cuando se finalizan se buscan los estados que habían sido creados anteriormente y se les introduce la fecha de finalización en el campo “xffin”. Los estados de los paros son:

- Paro por avería: 5
- Paro por cambio: 6
- Paro por limpieza: 7
- Paro por falta de personal: 9
- Paro por falta de materia: 10
- Paro ordenado: 11

Paro avería



Esta es la pantalla que se muestra cuando realizas un “Paro avería”, por lo contrario que en la otra opción de “Avería” que se puede seleccionar si elegir orden, esta se mantiene con la orden a no ser que presiones sobre “Finalizar orden” y te lleve a la pantalla de “Avería” donde se indicaría a la aplicación que la máquina no sigue con la orden, pero sigue averiada. En el caso de pulsar sobre “Avería arreglada” esta volverá a la pantalla donde muestra una descripción de la orden y los paros, indicando a la aplicación que se ha solucionado la avería y se vuelve a poner en marcha con la orden que teníamos seleccionada anteriormente.

Cuando presionas sobre el botón de “Volver” vuelves a la elección de la máquina en específico, no se vuelve a la pantalla de elección de la máquina en específico.

Esta continua esta averiada

Averia
arreglada

Volver

Esta es la pantalla que se mostraría al presionar sobre “Finalizar orden”, es la pantalla de “Avería” mostrada anteriormente en el documento.

Cuando presionas sobre el botón de “Volver” vuelves a la elección de la continua en específico, no se vuelve a la pantalla de elección de la máquina en específico.
Paro cambio

Esta continua esta parada por un cambio

Reanudar la orden

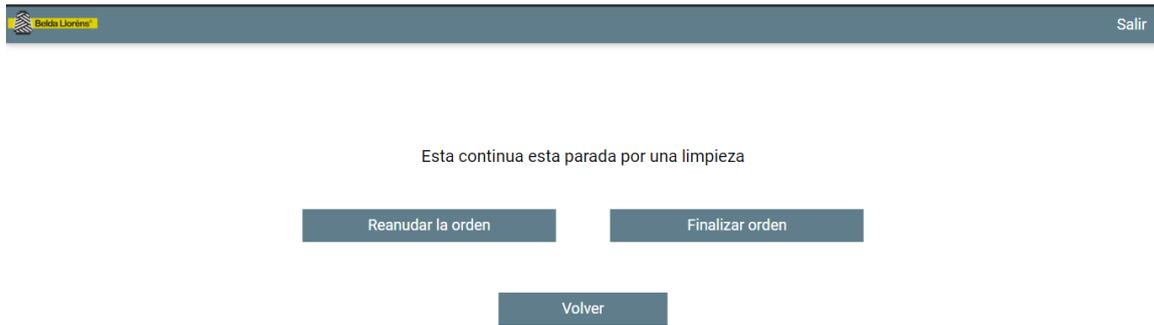
Finalizar orden

Volver

Esta es la pantalla que se muestra cuando una máquina está en “Paro Cambio”, tienes dos opciones o “Reanudar la orden” que si pulsas sobre ella te llevará a la pantalla con la descripción de la orden y los botones de paro e indicará a la aplicación que el paro ya se ha realizado y que la máquina sigue con la misma orden o “Finalizar orden” que te llevaría a la pantalla para elegir una nueva orden y le indicaría a la aplicación que la orden ha finalizado y está libre para poder realizar cualquier otra orden.

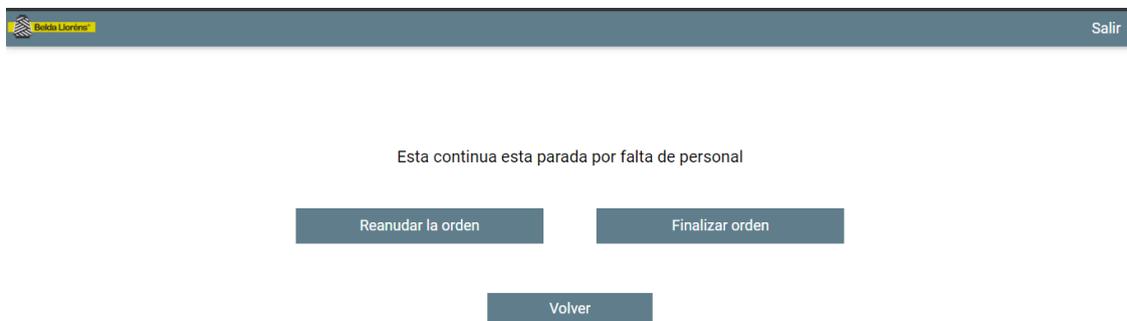
Cuando presionas sobre el botón de “Volver” vuelves a la elección de la máquina en específico, no se vuelve a la pantalla de descripción de la orden y los botones de paros.

Paro limpieza



Esta es la pantalla que se muestra cuando una máquina está en “Paro Limpieza”, tienes dos opciones o “Reanudar la orden” que si pulsas sobre ella te llevará a la pantalla con la descripción de la orden y los botones de paro e indicará a la aplicación que el paro ya se ha realizado y que la máquina sigue con la misma orden o “Finalizar orden” que te llevaría a la pantalla para elegir una nueva orden y le indicaría a la aplicación que la orden ha finalizado y está libre para poder realizar cualquier otra orden. Cuando presionas sobre el botón de “Volver” vuelves a la elección de la máquina en específico, no se vuelve a la pantalla de descripción de la orden y los botones de paros.

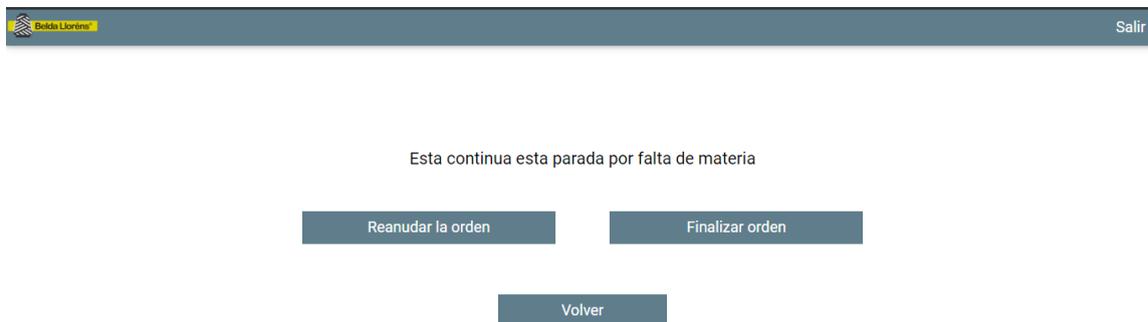
Paro falta personal



Esta es la pantalla que se muestra cuando una máquina está en “Paro Falta de personal”, tienes dos opciones o “Reanudar la orden” que si pulsas sobre ella te llevará a la pantalla con la descripción de la orden y los botones de paro e indicará a la aplicación que el paro ya se ha realizado y que la máquina sigue con la misma orden o “Finalizar orden” que te llevaría a la pantalla para elegir una nueva orden y le indicaría a la aplicación que la orden ha finalizado y está libre para poder realizar cualquier otra orden.

Cuando presionas sobre el botón de “Volver” vuelves a la elección de la máquina en específico, no se vuelve a la pantalla de descripción de la orden y los botones de paros.

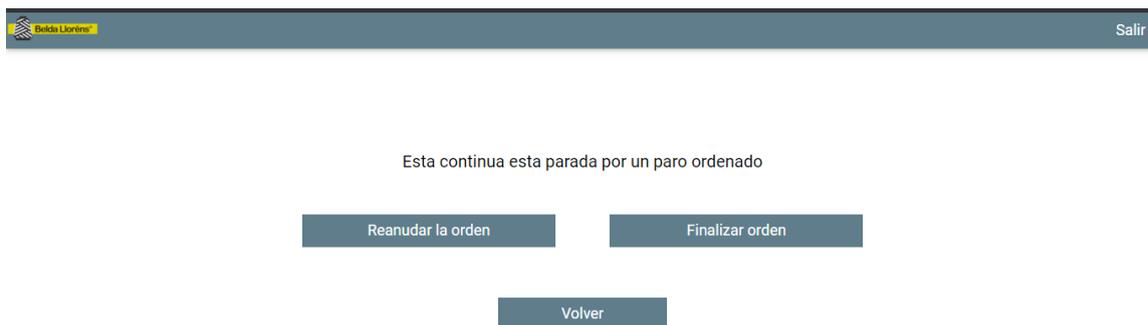
Paro falta de materia



Esta es la pantalla que se muestra cuando una máquina está en “Paro Falta de materia”, tienes dos opciones o “Reanudar la orden” que si pulsas sobre ella te llevará a la pantalla con la descripción de la orden y los botones de paro e indicará a la aplicación que el paro ya se ha realizado y que la máquina sigue con la misma orden o “Finalizar orden” que te llevaría a la pantalla para elegir una nueva orden y le indicaría a la aplicación que la orden ha finalizado y está libre para poder realizar cualquier otra orden.

Cuando presionas sobre el botón de “Volver” vuelves a la elección de la máquina en específico, no se vuelve a la pantalla de descripción de la orden y los botones de paros.

Paro ordenado



Esta es la pantalla que se muestra cuando una máquina está en “Paro Ordenado”, tienes dos opciones o “Reanudar la orden” que si pulsas sobre ella te llevará a la pantalla con

la descripción de la orden y los botones de paro e indicará a la aplicación que el paro ya se ha realizado y que la máquina sigue con la misma orden o “Finalizar orden” que te llevaría a la pantalla para elegir una nueva orden y le indicaría a la aplicación que la orden ha finalizado y está libre para poder realizar cualquier otra orden.

Cuando presionas sobre el botón de “Volver” vuelves a la elección de la máquina en específico, no se vuelve a la pantalla de descripción de la orden y los botones de paros.

Finalizar orden

Cuando se finaliza una orden en un unifloc, esta dejará de aparecer en la lista de las ordenes de los uniflocs y aparecerá en la lista de las ordenes de la línea de cardas a la que se le haya asignado, pudiéndose ejecutar solo en un unifloc una orden y cuando esta finalizadirectamente pasa a pertenecer a una orden de cardas.

Cuando se finaliza una orden en una línea de cardas, esta dejará de aparecer en la lista de la línea de cardas y aparecerá en la lista de las ordenes de los manuales, en todos los manuales para que cualquiera de ellos la pueda inicializar.

Cuando se finaliza una orden en un manual, si esta orden se está ejecutando a la vez en otro manual, se finalizará la acción de ese manual pero la orden seguirá en marcha en el otro manual, pero si no hay otro manual que este ejecutando la misma orden, saldrá un aviso de si realmente quiere finalizar la orden, si presionamos que “Si”, la orden pasará al estado de finalizada y desaparecerá del listado, mientras que si le damos a “No” el manual se quedará en estado “Libre”, pero la orden no pasará a estado de finalizada y seguirá apareciendo en el listado de los manuales.

Cuando se finaliza una continua se puede hacer de dos maneras, una finalizando solo la continua y la otra finalizando la orden y la continua. Si queremos finalizar solo la continua presionaremos sobre el botón “Liberar Continua”, así la orden volverá a aparecer en el listado y no se finalizará, mientras que si queremos finalizar tanto la orden como la continua presionaremos en “Finalizar Orden” y desaparecerá la orden del listado, estando en el estado de finalizada.

Cuando se finaliza una orden, esta crea un estado nuevo en “cambios_estado” añadiendo un estado 3 para indicar que se ha finalizado la orden y un estado 2 donde indica que la máquina ya está libre para poder hacer otra orden. Mientras que, si se libera la continua, se creará un estado que indica que la máquina ya está libre pero que todavía no ha finalizado la orden, por lo que, si se vuelve a escoger la orden que se había liberado, no tendrá finalización por lo que el estado 1 de inicializar la orden no se creará porque ya está inicializada.

A la hora de liberar una continua, el estado de finalización de la partida, coge como fecha de inicio, la fecha del estado 1 de la orden en la máquina y la fecha de fin la fecha en el que se para definitivamente, mediante “Finalizar Orden” la orden, así como en el estado 17 que se genera cuando se libera una continua con una orden, se genera el estado 17 al liberar la continua añadiéndole la fecha de inicio en “xfini” y luego cuando se vuelve a retomar esa orden, se añade la fecha de fin en “xffin” al estado 17 aunque haya habido más estados de diferentes ordenes por en medio.

Protector

Este protector vendrá dado según la IP que tenga el dispositivo con el que se conecte a la aplicación, cada dispositivo para una máquina en específico tiene una IP que está relacionada en la base de datos de la aplicación y lo lleva a un protector en específico, ya sea de la propia máquina o de la nave entera.

Una vez aparece el protector la sesión que se había iniciado con un código se cierra y no se puede volver hacia atrás.

En la pantalla del protector si presionas en cualquier parte te llevará a la pantalla de inicio, donde tienes que insertar el código para iniciar una sesión nueva.

Si se tiene definido un protector en la base de datos y se quiere entrar a uno diferente, nos indicará que no se tienen permisos para poder acceder al protector. Pero si por alguna razón necesitamos entrar y ver otro protector, si al final de la URL del protector que deseamos ver le ponemos `&mesRBelda=mesRBelda` al final de la URL del protector, nos dejará ver el protector que le indiquemos.

Protector genérico

El protector genérico aparecerá a aquellos dispositivos que no tengan una IP registrada en la base de datos.

Dicho protector será el logotipo de la empresa de fondo, con las mismas opciones que el resto de los protectores, un botón que ocupa toda la pantalla y cuando lo presionas te cierra la sesión y te devuelve al inicio para añadir un código.



Protector máquinas RB1 y RB2

En este protector se podrá visualizar el estado de todas las máquinas ya sea de RB1 o RB2, según la nave que hayamos elegido o en la nave donde nos encontremos.

Uniflocs							
Máquina	Estado	Orden	Tipo orden	Partida	Nm	Descripción	Hora inicio
UNIFLOC 5	LIBRE						
UNIFLOC 6	LIBRE						

Cardas							
Línea	Número cardas en marcha	Cardas en marcha	Número cardas averiadas	Cardas averiadas	Número cardas en mantenimiento	Cardas en mantenimiento	Orden
LINEA 5	6	TC-03 N°25 C-60 N°26 C-60 N°27 C-60 N°28 C-60 N°29 C-60 N°30	0		0		333212
LINEA 7	0		0		0		
LINEA 8	0		0		0		

Manuales							
Máquina	Estado	Orden	Tipo orden	Partida	Nm	Descripción	Hora inicio
RSB-D45 N° 10	MANTENIMIENTO						
RSB-D45 N°11	LIBRE						
RSB-D35 N°12	LIBRE						
RSB-D30 N°13	LIBRE						
RSB-D30 N°14	LIBRE						

Continuas							
Máquina	Estado	Orden	Tipo orden	Partida	Nm	Descripción	Hora inicio

La información que se muestra de las continuas, manuales y uniflocs es la siguiente: El tipo de máquina y el nombre de dicha máquina, el estado de la máquina, si está en ejecución (Marcha o cualquier tipo de paro, así como avería o mantenimiento) nos mostrará también la orden que está ejecutando, el tipo de orden que se está realizando, su partida, el número métrico, la descripción y la hora de inicio de dicha acción.

Por parte de las cardas, la información mostrada es por cada línea de cardas, el número de cardas que se encuentran en marcha, que cardas son las que se encuentran en marcha, el número de cardas que hay averiadas de dicha línea, así como las cardas que están averiadas y el número de cardas que se encuentran en mantenimiento, así como que cardas están en mantenimiento, también en el caso de que una línea este llevando a cabo una orden se muestra el número de orden que está en marcha.

Estas máquinas están ordenadas por la numeración de estas de menor a superior en la tabla perteneciente.

La fuente utilizada en los estados, en las tablas de uniflocs, continuas y manuales está modificando su color y dicho color se puede encontrar en la base de datos en la tabla de estados en el campo "xcolor_estado", para una modificación más fácil y no tener que acudir al código directamente y que la modificación sea más compleja.

Protector Continua

En este protector podremos ver información de la continua en sus diferentes estados. Si la continua se encuentra en marcha con una orden mostrará información de esta orden, como su nombre, el estado en el que se encuentra, la orden que está ejecutando, el tipo de orden, la torsión, la partida, el artículo, el número métrico y una descripción de esta orden.

Continua: SAURER N°37 Estado: MARCHA

Orden: 333215 Tipo orden: CONTINUAS Torsión: 200

Partida: 333212 Artículo: 22111 NM: 55

Descripción: ALGODON ROJO

Protector Carda

En este protector podremos ver información de la carda en sus diferentes estados. Si la carda se encuentra en marcha con una orden mostrará información de esta orden, como su nombre, el estado en el que se encuentra, la orden que está ejecutando, el tipo de orden, la torsión, la partida, el artículo y una descripción de esta orden.

Protector Línea

En este protector podremos ver información de la línea en sus diferentes estados. Si en la línea encontramos cardas en marcha aparecerán el número de cardas en marcha y que cardas hay en marcha, así también con las cardas en mantenimiento o las cardas en avería, en caso de que el número de cardas sea cero, el nombre de las cardas no se mostrará.

Línea: 1 Orden: 46672

Nº de cardas en Marcha: 4 Nº de cardas en Mantenimiento: 0 Nº de cardas en Avería: 1

Cardas en marcha: C-60 N°1 C-60 N°2 C-60 N°3 C-60 N°5

Cardas en avería: C-60 N°4

Protector Unifloc

En este protector podremos ver información del unifloc en sus diferentes estados. Si el unifloc se encuentra en marcha con una orden mostrará información de esta orden, como su nombre, el estado en el que se encuentra, la orden que está ejecutando, el tipo de orden, la torsión, la partida, el artículo y una descripción de esta orden.

UNIFLOC 5 Estado: MARCHA

Orden: 333212 Tipo orden: PREPARACIÓN Torsión: 200

Partida: 333212 Artículo: 22111

Descripción: ALGODON ROJO

Grafica

En este apartado se puede observar los estados en una gráfica para tener toda la información en tiempo real tanto del tiempo que ha pasado realizándose esa orden como de por qué estados ha pasado.



Modificación IPs

En este apartado puedes listar todas las configuraciones que tenemos en ese momento para las IPs y modificarlas pulsando el botón de editar. Al pulsar este botón nos aparecerán los campos bajo del todo para modificar el que queramos y al darle al botón de guardar estos cambios se realizarán.

IP	Empresa	Bloqueos	Maquina	URL_Protector	
10.0.6.208	21	0		./protector.php?n=21	Editar
10.0.6.220	22	0		./protector.php?n=22	Editar
10.0.6.30	22	1	22.4.4.1	./protector.php?n=22&m=4&ma=1	Editar
192.168.1.130	21	0		./protector.php?n=21&m=2&ca=25&mesRBelda=mesRBelda	Editar
192.168.1.160	21	0		./protector.php?n=21&m=1&u=1&mesRBelda=mesRBelda	Editar
192.168.1.160	21	0		./protector.php?n=21&m=1&u=	Guardar

Errores contemplados

Desaparición de un cambio de estado en marcha

Si una máquina estuviese ejecutando una orden en estado de marcha y por cualquier cosa desapareciera dicho cambio de estado, este estado se volvería a crear de nuevo otra vez y la máquina se seguiría ejecutando en estado de marcha.

Orden finalizada antes de tiempo

En el caso de que una orden se finalizara antes de tiempo y alguno de los campos de cardas, uniflocs o manuales siguiera en marcha, cuando entráramos en la máquina en la que se estaba ejecutando la orden, nos indicaría en un cartel en rojo que la orden se ha finalizado antes de tiempo. Esto significa que por cualquier razón la orden ha cambiado de tabla de ordenes_web a ordenes_web_finalizadas y para poder seguir con la orden habría que volver a pasarla a ordenes_web o volver a crearla y pasarla directamente como una orden nueva.

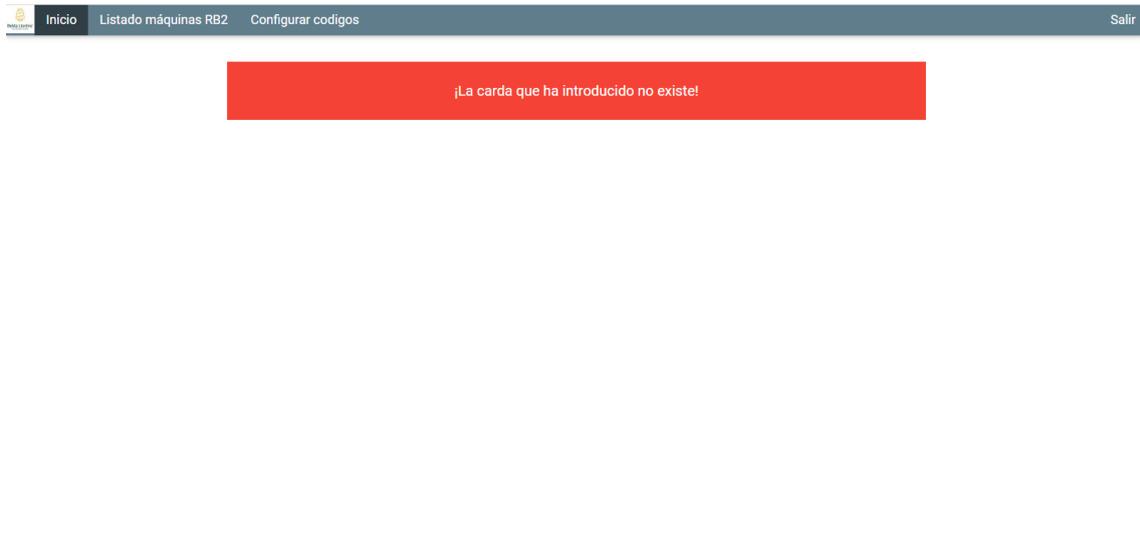
Orden finalizada

Si una orden está finalizada y en los cambios de estado, este estado no está finalizado, dicho estado cambiará automáticamente a finalizado y la máquina finalizará la orden que está ejecutando. Así en el caso de que una orden se haya finalizado, pero no se haya reflejado en la máquina, forzadamente hará que se muestre en la máquina cambiando el estado de esta.

Sitios no existentes

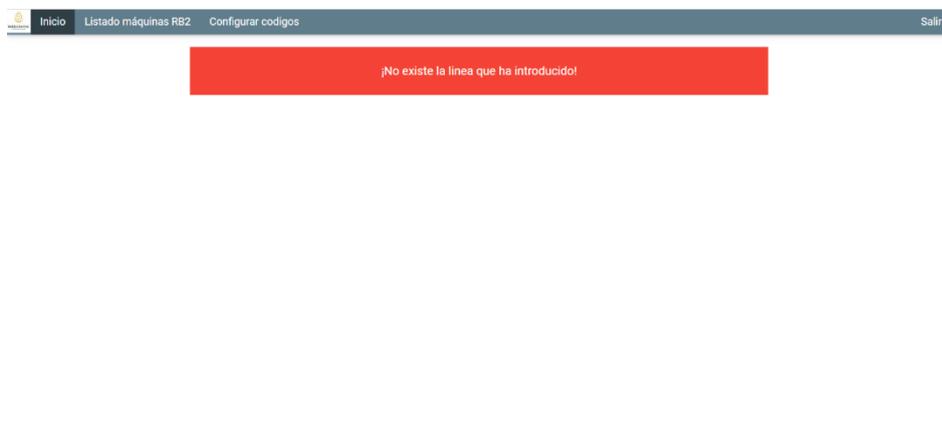
Si se intenta entrar a un sitio no existente, ya sea una máquina, una nave o una agrupación de máquinas, se muestra un cartel rojo indicando que el sitio donde quiere entrar no existe. Esto se hace por si se realizara alguna modificación de la URL y se intentara entrar en páginas que no existen en la aplicación.

Máquinas



The screenshot shows a web application interface for 'Máquinas'. At the top, there is a dark blue navigation bar with a logo on the left, the text 'Inicio', 'Listado máquinas RB2', and 'Configurar codigos', and a 'Salir' button on the right. Below the navigation bar, a large red rectangular box is centered on the page, containing the text '¡La carda que ha introducido no existe!' in white. The rest of the page is empty white space.

Grupos de máquinas



The screenshot shows a web application interface for 'Grupos de máquinas'. At the top, there is a dark blue navigation bar with a logo on the left, the text 'Inicio', 'Listado máquinas RB2', and 'Configurar codigos', and a 'Salir' button on the right. Below the navigation bar, a large red rectangular box is centered on the page, containing the text '¡No existe la linea que ha introducido!' in white. The rest of the page is empty white space.

Tipos de máquinas

Inicio Listado máquinas RB2 Configurar codigos Salir

¡No existe la máquina a la que desea acceder!

Naves

Inicio Salir

¡No puede acceder con estos permisos a la nave que desea!

Volver

Grupo de máquinas vacío

Si hubiese algún tipo de máquinas en el que no hay ninguna máquina registrada en la aplicación, este tipo de máquinas no aparecería en la pantalla de selección de tipos de máquinas y si por algún casual se entrara en este tipo de máquinas, nos avisaría un cartel en el que pone que no existen máquinas de ese tipo en la aplicación.

Bloquear acceso a la configuración de códigos

En el caso de que alguien con un código de trabajador intente entrar a la configuración de códigos, la aplicación le llevará de vuelta a la pantalla principal una vez se ha registrado con el código, ya que en la configuración de códigos solo pueden entrar aquellas personas cuyo código con el que se han registrado tenga permisos de administrador, en caso contrario no podrá acceder a esta pantalla.

Listar estados no registrados

En el caso de encontrarnos con un estado no registrado en la tabla de estados y tener que mostrarlo en el listado de cualquier máquina, esta máquina se mostrará en el listado en estado libre, así en el caso de que algún estado no sea reconocido, este mostrará la máquina en estado libre.

Protector no existente

Si el protector de pantalla redirigiese a una máquina que no existiera en la base de datos, se pondría el protector de pantalla genérico.



Listado sin máquinas

Si un listado no tiene máquinas registradas en la base de datos, pero si tipos de máquinas, en el listado nos mostrará mediante un cartel de atención que no hay maquinas que listar.

También en el caso de no tener solo máquinas de un tipo en específico, ese tipo de máquinas no se mostrará en el listado, mostrando solo aquellos tipos de los que se tienen máquinas registradas.

Código de usuario en el protector

Si se detecta un código de usuario en el protector, este se deshabilitará completamente y lo quitará de la sesión de la aplicación haciendo que siempre que salga del protector de pantalla, la aplicación lo lleve a introducir el código de nuevo.

Listados sin permisos

En el caso de intentar entrar en un listado de máquinas sin permisos para hacerlo, la aplicación mostrará un cartel indicando el error de que no tienes suficientes permisos.



Duplicar la inicialización de una orden en líneas de cardas

Si una orden se inicia en una línea de cardas y se intenta inicializar en otra línea de cardas a la vez, solo se iniciará en la primera línea que haya realizado la acción y en la otra línea no se podrá inicializar la orden y aparecerá un cartel en rojo indicando el error de que la línea ya se ha inicializado en otra línea.

Protector de pantalla no definido

En el caso de intentar entrar en un protector de pantalla que no sea el que hay definido en la base de datos, no nos dejará ver lo que hay en dicho protector y nos mostrará un cartel rojo con un error por pantalla diciendo que no se puede acceder a el protector deseado.



¡No tiene permisos para acceder al protector que desea!

Ordenes finalizadas en manuales

Si en un manual se intenta inicializar una orden que ya ha sido finalizada y eliminada de ordenes_web y aparece en ordenes_web_finalizadas, nos mostrará un error por pantalla diciendo que esa orden ya ha sido eliminada completamente y no se puede poner en marcha.

Protector mal definido

Si un protector no se ha definido bien en la tabla configuración de la base de datos, la aplicación avisa con un error diciendo que el protector no estaba correctamente registrado y que hace falta cambiarlo por uno válido.

5. Conclusiones y trabajos futuros

Esta aplicación me gustó bastante realizarla ya que era un completo desafío para mí ya que no había estado nunca sumergido en la parte de la industria por la parte informática y realmente encontré una motivación al ver que la aplicación que estaba realizando podría ayudar mucho a aquellas empresas que están en periodo de desarrollo o que no tienen suficiente capital como para poder invertir en un ERP o no necesitan todas sus funcionalidades.

Al principio no pensaba que este tipo de aplicaciones fueran tan importantes a la hora de gestionar empresas industriales, pero conforme te vas dando cuenta de toda la información que te puede brindar tener en cuenta a tiempo real como se ha comportado la máquina te das cuenta que al fin y al cabo todo el mundo tendría que poder optar a tener una aplicación que te diera con tanto detalle toda esa información, ya que se podría obtener un mejor rendimiento de producción y así poder competir con otras marcas y seguir creciendo de una forma más sencilla.

Realmente también fue un reto para mí porque conocía los lenguajes de HTML, JAVASCRIPT y CSS, pero no había probado nunca a introducirlo con PHP cuando empecé el proyecto, ni a realizar aplicaciones con estos de forma propia, me solía centrar más en el apartado de aplicaciones para escritorio, por lo que es mi primera aplicación web con estos lenguajes unidos. La elección de estos lenguajes, así como una base de datos MYSQL no fue una elección propia, sino que la empresa que me pidió realizar la aplicación contaba con unas limitaciones y unos servidores que integran estos lenguajes y bases de datos.

Por otra parte, voy a seguir trabajando en la aplicación, ya que se podría mejorar mostrando informes y no sólo gráficas para que directamente te diera esa información, así como intentar centrarme más en las órdenes de trabajo a nivel individual y no tanto como un conjunto con la máquina.

6. Bibliografía

Página oficial de PHP. (s.f.). Recuperado de <https://www.php.net>

Página oficial de Highcharts. (s.f.). Recuperado para el uso de gráficas, de <https://www.highcharts.com>

Varias funciones relacionadas con MySQL y JavaScript. (s.f.). Recuperado de <https://es.stackoverflow.com>

7. Anexos

Manual de uso de la aplicación para los operarios.