Trabajo de campo I



Nombre del sistema: Matrixero

Alumno: Furones Matías

Sede: Centro

Comisión: 3ro A

Turno: Noche

Año: 2020

Docente: Martínez Pedro

# Índice

Contenido

[I. Índice 2](#_Toc40052521)

[H. Historial de Revisión. 4](#_Toc40052522)

[G. Descripción Global del Producto. 4](#_Toc40052523)

[G01. Propósito. 4](#_Toc40052524)

[G02. Descripción funcional del producto y Alcance. 5](#_Toc40052525)

[G03. Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones. 6](#_Toc40052526)

[G04. Descripción de las personas participantes en el desarrollo del sistema de información y los usuarios (Roles) 6](#_Toc40052527)

[G04.1. Resumen de Stakeholders. 6](#_Toc40052528)

[G04.2. Resumen de Usuarios. 6](#_Toc40052529)

[G04.3. Perfil de los Stakeholders 7](#_Toc40052530)

[G04.4. Cuadro de influencia 9](#_Toc40052531)

[G05. Otros Requisitos 10](#_Toc40052532)

[G06. Diagrama de clases parcial de todos los módulos implementado 10](#_Toc40052533)

[G06.1. Diagrama de Clases GUI 10](#_Toc40052534)

[G06.2. Diagrama de Clases DTO 11](#_Toc40052535)

[G06.3. Diagrama de Clases BLL 11](#_Toc40052536)

[G06.4. Diagrama de Clases DAL 12](#_Toc40052537)

[G06.5. Diagrama de Clases SL 12](#_Toc40052538)

[G07. Modelo de datos 13](#_Toc40052539)

[N. Procesos de Negocio 13](#_Toc40052540)

[N01. Especificaciones Funcionales 13](#_Toc40052541)

[N01.1. Identificación de Roles intervinientes 13](#_Toc40052542)

[N01.2. Descripción funcional del proceso: Entrada / Comportamiento / Salida 14](#_Toc40052543)

[N01.3. Diagrama de Procesos 15](#_Toc40052544)

[N02. Listado de Casos de Uso 20](#_Toc40052545)

[N03. CUN004 - Planificación de OT 22](#_Toc40052546)

[N03.1. Historial de revisiones 22](#_Toc40052547)

[N03.2. Descripción analítica del Caso de Uso 22](#_Toc40052548)

[T. Documentos de aspectos técnicos que provee el sistema de información 23](#_Toc40052549)

[T01. Arquitectura Base 23](#_Toc40052550)

[T01.1. Diagrama de Componentes 23](#_Toc40052551)

[T02. Gestión de Log In / Log Out del Sistema 24](#_Toc40052552)

[T02.1. Historial de revisiones 24](#_Toc40052553)

[T02.2. Descripción analítica del Caso de Uso 24](#_Toc40052554)

[T02.1. Diagrama de Clases 26](#_Toc40052555)

[T02.2. Diagrama de Secuencia 26](#_Toc40052556)

[T03. Gestión de Encriptado 26](#_Toc40052557)

[T03.1. Historial de revisiones 26](#_Toc40052558)

[T03.2. Descripción analítica del Caso de Uso 26](#_Toc40052559)

[T03.3. Diagrama de Clases 27](#_Toc40052560)

[T03.4. Diagrama de Secuencia 27](#_Toc40052561)

[T04. Gestión de Perfiles de Usuario 27](#_Toc40052562)

[T05. Gestión de Múltiples Idiomas 28](#_Toc40052563)

[T06. Gestión de Bitácora y Control de cambios 28](#_Toc40052564)

[T07. Gestión de Backup 28](#_Toc40052565)

[T08. Gestión de Dígitos Verificadores 28](#_Toc40052566)

[A. Características y funcionalidades adicionales 28](#_Toc40052567)

# Historial de Revisión.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Descripción** |
| 19/04/2020 | 0.0 | Furones Matías | Template |
| 20/04/2020 | 0.1 | Furones Matías | Alcance/Propósito/Stakeholders |
| 26/04/2020 | 0.2 | Furones Matías | Diagrama de Componentes |
| 03/05/2020 | 0.3 | Furones Matías | Estructura  Actualización Diagrama Componentes  CUT001 Login/Logout (Descripción)  CUT002 Encriptación (Descripción)  Correcciones (Alcance/Propósito/Stakeholders) |
| 10/05/2020 | 0.4 | Furones Matías | CUT002 (Diagrama de Clases)  Especificaciones Funcionales  Diagrama de Clases Parciales |
| 11/05/2020 | 1.0 | Furones Matías | Primera entrega formal |

# Descripción Global del Producto.

## Propósito.

Matrixero está diseñado para facilitar la gestión de una empresa dentro del rubro de la “matricería”. El sistema administrará de forma eficiente la producción de las preformas y se encargará de la creación de las cotizaciones.

El objetivo primordial de Matrixero es generar valor agregado a:

* La gestión de las máquinas de mecanizado y sus recursos, actualmente se realiza de forma manual y con diversos criterios. El sistema permitirá reducir en 8hs semanales de una persona en planificación de los recursos y la unificación de criterio basada en la lógica del sistema.
* La generación de cotizaciones eficientes. Con la información recopilada por el trabajo del área de producción, se obtiene estadísticas que permiten reducir incertidumbre en:
  + Tiempos de proceso.
  + Disponibilidad de recursos
  + Posibles plazos de entrega
  + Costos de proceso de producción (Materiales, herramentales y tiempos).

Con los puntos mencionados, se estima la mejora del proceso de generación de una cotización con los siguientes mensurables:

* 2 días de demora en emisión de cotización (actualmente 5 días).
* Efectividad de los plazos de entrega en un 90% (actualmente 60%)
* Efectividad en los valores monetarios 80% (actualmente 65% entre sobre y subestimado)

## Descripción funcional del producto y Alcance.

Matrixero dispondrá de tres módulos principales: Gestión Preventa, Gestión de Producción y Módulo de Informes.

El módulo de gestión de Preventa permitirá la creación de cotizaciones para los clientes, basado en las estadísticas generadas desde Producción. Este contemplara los tiempos, los recursos y costos asociados para generar el presupuesto óptimo. Aprobados los presupuestos, pasaran directamente a ser OT.

El módulo de producción permitirá la gestión de las OT pudiendo planificar el calendario para realizarse y la gestión de los insumos necesarios para administrar todo el proceso del producto.

El módulo de informes provee un Tablero que devuelve la situación de estado para una mejor gestión, de esta forma podrá visualizarse información como:

* Cantidad de cotizaciones creada y su estado (creado, enviado, aprobado)
* OT y sus estados:
  + En espera / en proceso / parado / terminado
  + Grados de avance
* Disponibilidad de máquinas y personas (planificadas, ociosas, no disponibles)
* Diferencias entre lo cotizado y lo realizado

El sistema NO posee las siguientes funcionalidades:

* El sistema no realiza cálculos de post-procesado, estos los realizan los softwares de CAD & CAM mediante el área de Ingeniería.
* El sistema no tiene conexión con los tornos CNC.
* El sistema no da alertas ni se conecta con otros sistemas.
* El sistema no cuenta con un módulo de “RRHH”, por lo tanto, no existen datos de Selección, Contratación, Capacitación, Administración o Gestión del personal de la organización misma.
* El sistema No cuenta con un módulo que se encargue de almacenar detalles de “Cobranzas”.

## Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones.

OT: Ordenes de Trabajo.

Producto: El producto es el resultado final del post-procesado de la materia prima, que se entiende en este caso como un “molde de inyección de plástico”.

Molde de inyección de plástico: Un molde es un receptáculo hueco de metal, que da forma a la sustancia blanda (plástico fundido) hasta que ésta se solidifica. Al desmoldarlo, el material contenido, presenta la forma del continente (molde).

Tornos CNC: Es una máquina-herramienta diseñada para la fabricación de piezas de forma totalmente automática. Para ello, estos tornos llevan instalado un software que permite su control, automatizando el proceso.

CAD: Es el uso de ordenadores para ayudar en la creación, modificación, análisis u optimización de un diseño. El software CAD se utiliza para aumentar la productividad del diseñador, mejorar la calidad del diseño, mejorar las comunicaciones a través de la documentación y crear una base de datos para la fabricación. La salida CAD a menudo se presenta en forma de archivos electrónicos para impresión, mecanizado u otras operaciones de fabricación.

CAM: Implica el uso de computadores y tecnología de cómputo para ayudar en la fase directa de manufactura de un producto, es un puente entre el CAD y el lenguaje de programación de las máquinas herramientas con una intervención mínima del operario

## Descripción de las personas participantes en el desarrollo del sistema de información y los usuarios (Roles)

### Resumen de Stakeholders.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Descripción** | **Responsabilidad** |
| Estela | Gerente de ingeniería y Producción | Representa a todos los usuarios de Producción, Ingeniería, Calidad |
| Sandra | Gerente Comercial | Representa a todos los usuarios de Compras y Ventas |

### Resumen de Usuarios.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nombre** | **Rol** | **Acceso** |
| Matías | Jefe de Producción | Responsable del área de producción y manufactura |
| Julieta | Jefe de Ingeniería | Responsable del área de Ingeniería y Diseño. |
| Laura | Responsable de Calidad | Responsable de los procesos de Calidad |
| Zara | Jefe de Compras | Responsable del área de Compras |
| Luis | Jefe de Ventas | Responsable del área de Ventas |
| Clarisa | Responsable de Sistemas | Responsable de todo lo referente a Sistemas. |

### Perfil de los Stakeholders

#### Gerente de ingeniería y Producción

|  |  |
| --- | --- |
| Rol | Gerente de ingeniería y Producción |
| Responsabilidad | Representa a todos los usuarios de Producción, Ingeniería, Calidad |
| Tipo | Sponsor |
| Criterio de Éxito | Espera tener una mejora en la ejecución y seguimiento del proceso. |
| Grado de participación | Interés: Alto  Influencia: Alta  Actitud: Positiva |
| Comentarios | Definirá las necesidades en el módulo de Informes |

#### Gerente Comercial

|  |  |
| --- | --- |
| Rol | Gerente Comercial |
| Responsabilidad | Representa a todos los usuarios de Compras y Ventas |
| Tipo | Usuario Clave |
| Criterio de Éxito | Espera tener una mejora en la agilidad para dar respuesta al Cliente, pero no quiere aportar con parte de su presupuesto |
| Grado de participación | Interés: Medio  Influencia: Alta  Actitud: Neutra |
| Comentarios | Definirá las necesidades en el módulo de Informes |

#### Jefe de Producción

|  |  |
| --- | --- |
| Rol | Jefe de Producción |
| Responsabilidad | Responsable del área de producción y manufactura |
| Tipo | Usuario Clave |
| Criterio de Éxito | Poder optimizar el proceso de manufacturación en función de los tiempos. |
| Grado de participación | Interés: Alto  Influencia: Media  Actitud: Positiva |
| Comentarios | Definirá las necesidades en el módulo de Producción |

#### Jefe de Ingeniería

|  |  |
| --- | --- |
| Rol | Jefe de Ingeniería |
| Responsabilidad | Responsable del área de Ingeniería y Diseño. |
| Tipo | Usuario entrada de datos |
| Criterio de Éxito | El sistema no le aporta valor agregado, por el contrario, es un área de punto de entrada de información |
| Grado de participación | Interés: Bajo  Influencia: Media  Actitud: Neutra |
| Comentarios | Aportará información al módulo de Producción |

#### Responsable de Calidad

|  |  |
| --- | --- |
| Rol | Responsable de Calidad |
| Responsabilidad | Responsable de los procesos de Calidad. |
| Tipo | Usuario irrelevante |
| Criterio de Éxito | El sistema no le aporta valor agregado, por el contrario, es un área de punto de entrada de información |
| Grado de participación | Interés: Baja  Influencia: Baja  Actitud: Neutra |
| Comentarios | No tiene mayor relevancia |

#### Jefe de Compras

|  |  |
| --- | --- |
| Rol | Jefe de Compras |
| Responsabilidad | Responsable del área de Compras. |
| Tipo | Usuario Clave |
| Criterio de Éxito | Información vital para establecer los plazos de compras de insumos |
| Grado de participación | Interés: Alto  Influencia: Media  Actitud: Positiva |
| Comentarios | Definirá las necesidades en el módulo de Informes |

#### Jefe de Ventas

|  |  |
| --- | --- |
| Rol | Jefe de Ventas |
| Responsabilidad | Responsable del área de Ventas. |
| Tipo | Usuario Clave |
| Criterio de Éxito | Que el sistema NO se implemente |
| Grado de participación | Interés: Alto  Influencia: Alta  Actitud: Negativa |
| Comentarios | Le saca poder al no tener autonomía en la creación de Presupuestos. |

#### Responsable de Sistemas

|  |  |
| --- | --- |
| Rol | Responsable de Sistemas |
| Responsabilidad | Responsable de todo lo referente a Sistemas. |
| Tipo | Usuario Clave |
| Criterio de Éxito | Implementación en tiempo y forma del Sistema |
| Grado de participación | Interés: Alto  Influencia: Media  Actitud: Positiva |
| Comentarios | Administrador del sistema. |

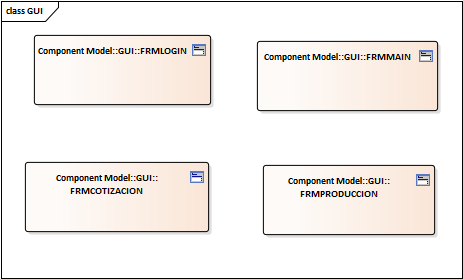
### Cuadro de influencia

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **-** Interés **+** |  | Jefe de Compras  Responsable de Sistemas | Gerente de ingeniería y Producción  Jefe de Ventas |
|  |  | Gerente Comercial  Jefe de Producción |
| Responsable de Calidad | Jefe de Ingeniería |  |
|  | **-** Influencia **+** | | |

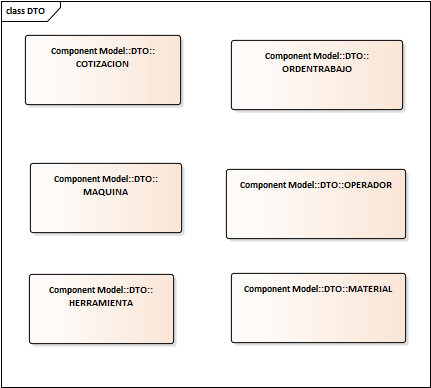
## Otros Requisitos

## Diagrama de clases parcial de todos los módulos implementado

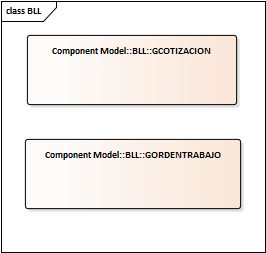
### Diagrama de Clases GUI



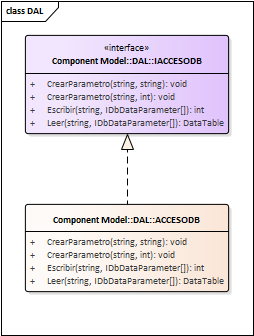
### Diagrama de Clases DTO



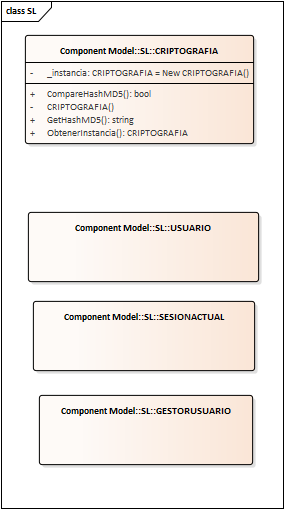
### Diagrama de Clases BLL



### Diagrama de Clases DAL



### Diagrama de Clases SL

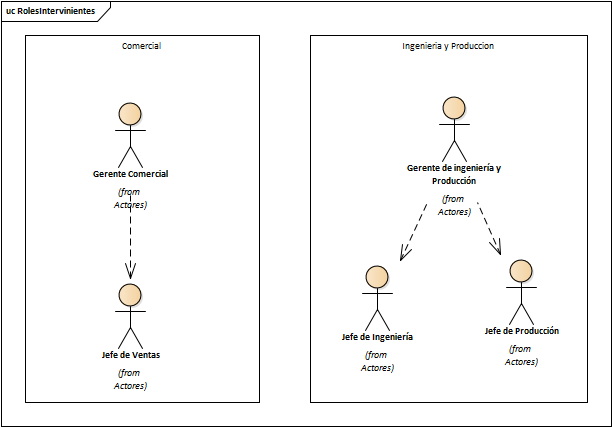


## Modelo de datos

# Procesos de Negocio

## Especificaciones Funcionales

### Identificación de Roles intervinientes



### Descripción funcional del proceso: Entrada / Comportamiento / Salida

El proceso conlleva de 4 fases principalmente:

* + - Cotización
    - Alta de la OT
    - Planificación
    - Actualización de estado

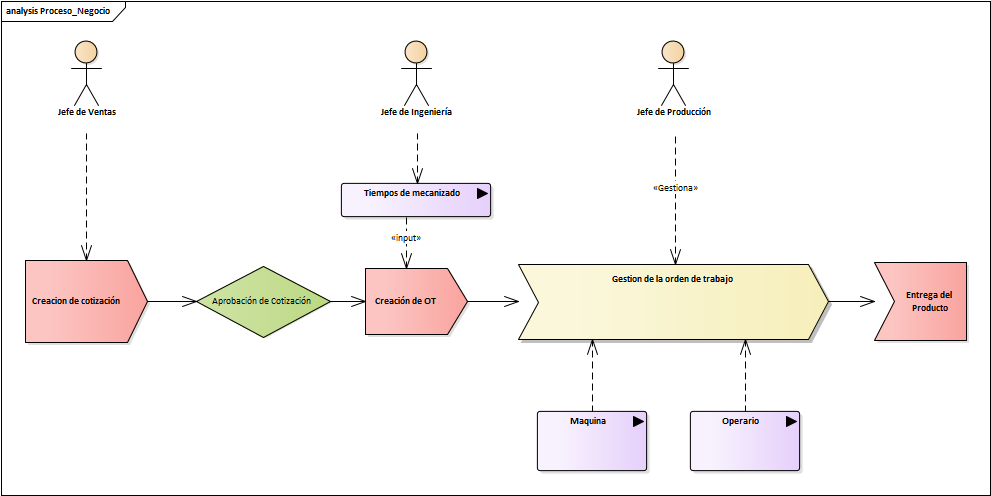
En el proceso de Cotización, el área de comercial utiliza la estadística proveniente del sistema para calcular los costos, tiempos de ejecución y plazos de entrega.

Cuando el cliente aprueba dicha cotización, se da de alta una OT con información base proveniente de la cotización.

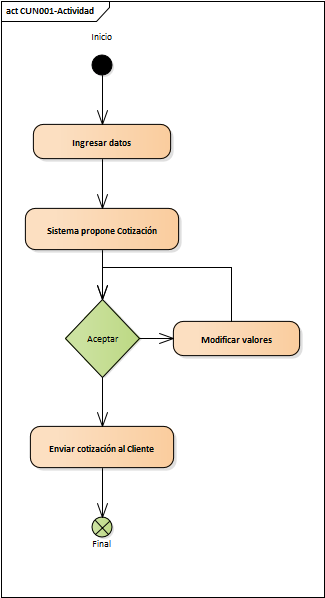
Dada el alta de la OT, el área de ingeniería carga la primera información técnica referente al procesamiento (tiempos de procesado).

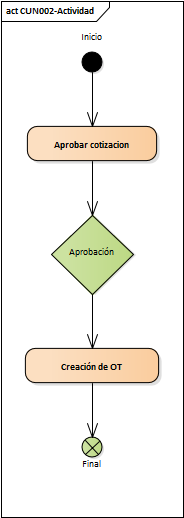
Con toda esta información, se procese a la siguiente fase que es la de Planificación, en la cual el área de producción planifica en base a los recursos y tiempos disponibles, cuando el proceso va a ser ejecutado.

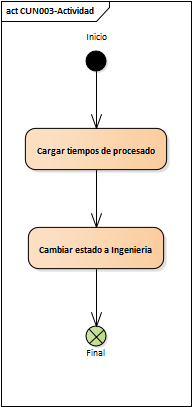
Como fase final, cuando comience la ejecución del proceso, se puede ir actualizando su avance, para comprender su estado y como modelo de entrada de información para luego ser utilizado como estadística al momento de cotizar.

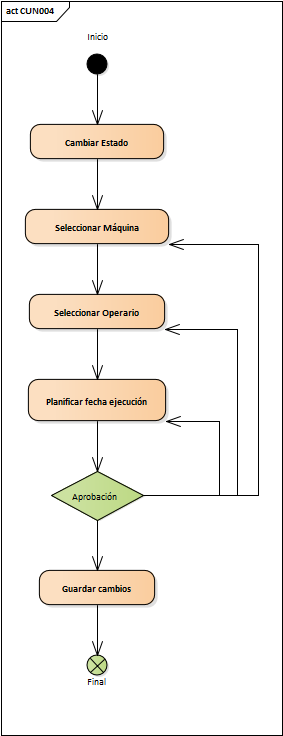


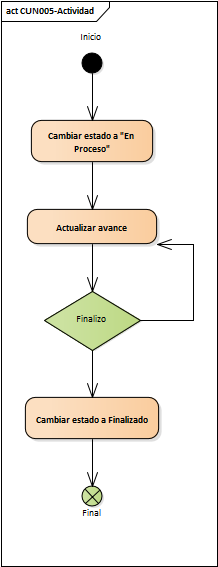
### Diagrama de Procesos











## Listado de Casos de Uso

|  |  |
| --- | --- |
| Código | CUN001 – Crear Cotización |
| Objetivo | Permite al usuario crear una cotización con información basada en estadísticas provenientes del área Producción. |
| Código | CUN002 – Aprobación de cotización |
| Objetivo | Permite al usuario aprobar una cotización existente y es el disparador para la creación de una OT. |
| Código | CUN003 – Alta OT |
| Objetivo | Permite al usuario cargar la información proveniente por parte del equipo de ingeniería a la OT emitida por el área de Comercial. |
| Código | CUN004 – Planificación de OT |
| Objetivo | Permite al usuario planificar cuando comienza el mecanizado de una pieza en función a recomendación de fechas sugeridas por el sistema. |
| Código | CUN005 – Actualizar grado de avance |
| Objetivo | Permite al usuario actualizar el avance del estado de la Preforma mediante la carga de horas de ejecución de las diversas tareas. |
| Código | CUN006 – Planificación mantenimiento Maquina |
| Objetivo | Permite al usuario saber cuándo una maquina cumple la cantidad de horas funcionando para planificar su parada de mantenimiento. El sistema recomienda fechas para planificar su parada y ser predecible en la planificación. |
| Código | CUN051 – Informe de Cotizaciones |
| Objetivo | Permite al usuario obtener un listado de las cotizaciones y sus estados. |
| Código | CUN052 – Informe de OT |
| Objetivo | Permite al usuario obtener un listado de OT con sus estados y grados de avance |
| Código | CUN053 – Informe de Ventas |
| Objetivo | Permite al usuario obtener un listado con estadísticas de cotizaciones en función de los Clientes (el que más cotiza; el que más aprueba; el que más tiempo maquina insume; el que más dinero genera). |
| Código | CUN054 – Informe comparativas de Ventas |
| Objetivo | Muestra las diferencias promedio entre lo que se cotiza y lo que se produce. |
| Código | CUN055 – Informe de Productividad de las Maquinas |
| Objetivo | Muestra un detalle entre el tiempo productivo y el tiempo ocioso de las Maquinas. |
| Código | CUN101 – ABM Maquinas |
| Objetivo | Permite al usuario realizar operaciones ABM del tipo Maquinas |
| Código | CUN102 – ABM Herramientas |
| Objetivo | Permite al usuario realizar operaciones ABM del tipo Herramientas |
| Código | CUN103 – ABM Materiales |
| Objetivo | Permite al usuario realizar operaciones ABM del tipo Materiales |
| Código | CUN104 – ABM Operários |
| Objetivo | Permite al usuario realizar operaciones ABM del tipo Operarios |
| Código | CUN105 – Alta de dias inativos operários |
| Objetivo | Permite al usuario realizar operaciones ABM del tipo Ausencias (Licencias/ Enfermedad/ Vacaciones) |
| Código | CUN106 – ABM Costos |
| Objetivo | Permite al usuario realizar operaciones ABM del tipo Costos de la empresa. |

## CUN004 - Planificación de OT

### Historial de revisiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Descripción** |
| 10/05/2020 | 0.1 | Furones Matías | Creación de la descripción analítica del CU |

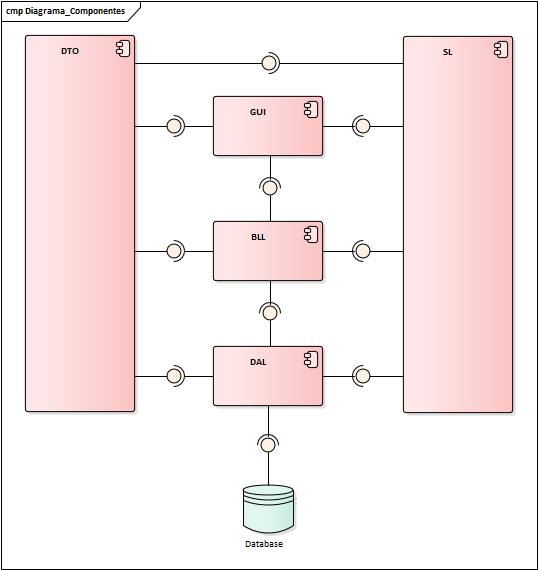
### Descripción analítica del Caso de Uso

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | | |
| Nombre | Planificación de OT | |
| Código | CUN004 | |
| Objetivo | Permite al usuario planificar cuando comenzar OT en función al tiempo de demora de su proceso y a recomendación de fechas sugeridas por el sistema. | |
| Actores | Jefe de Producción | |
| **Flujo de eventos** | | |
| Disparador/  Condición | El usuario entra al módulo Gestión de Producción y selecciona la OT a planificar. | |
| Flujo Básico | | |
| Acción del Usuario | | Respuesta del Sistema |
| 01- El usuario cambia el estado a “Planificado”. | |  |
| 02- El usuario selecciona la “Maquina” que realizara la operación. | |  |
| 03- El usuario selecciona el “Operario” que maneja la “Maquina”. | |  |
|  | | 04- El sistema propone una fecha (dd/mm/AAAA) de comienzo de la OT. |
|  | | 05- El sistema propone la hora (hh:mm en formato 24hs) de comienzo de la OT. |
| 06- El usuario elige una fecha de comienzo de la OT. | |  |
| 07- El usuario elige una hora de comienzo de la OT. | |  |
| 08- El usuario aprieta el botón “validar” | |  |
|  | | 09- El sistema aprueba la fecha y la hora del usuario |
| 10- El usuario guarda los cambios | |  |
|  | | 11- El sistema registra los cambios |
| Flujo Alternativo | | |
|  | | 08.01- El sistema no aprueba la solicitud del usuario.  08.02A- El usuario vuelve al punto 02  08.02B- El usuario vuelve al punto 03  08.02C- El usuario vuelve al punto 04 |
| **Condiciones** | | |
| Precondiciones | la OT debe estar dada de alta (CUN002) y con la información del área de Ingeniería lista (CUN003). | |
| Postcondiciones | La OT pasa al estado de “Planificado” y quedan reservadas la “Maquina”, el “Operario” y bloqueado el Slot de tiempo necesario para llevar acabo la actividad | |
| Punto de extensión | No aplica | |
| Punto de Inclusión | No aplica | |

# Documentos de aspectos técnicos que provee el sistema de información

## Arquitectura Base

### Diagrama de Componentes



## Gestión de Log In / Log Out del Sistema

### Historial de revisiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Descripción** |
| 03/05/2020 | 0.1 | Furones Matías | Creación de la descripción analítica del CU |
| 10/05/2020 | 0.2 | Furones Matías | Actualización Descripción Analítica |

### Descripción analítica del Caso de Uso

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | | |
| Nombre | Iniciar Sesión | |
| Código | CUT001 | |
| Objetivo | Validar la identidad de un usuario al ingresar al sistema mediante el ingreso de su nombre de usuario y clave. | |
| Actores | Usuarios | |
| **Flujo de eventos** | | |
| Disparador/Condición | El usuario inicia el sistema. | |
| Flujo Básico | | |
| Acción del Usuario | | Respuesta del Sistema |
| 01- El usuario ingresa su nombre de usuario, contraseña y presiona aceptar. | |  |
|  | | 02- El sistema valida el formato y tipo de los datos ingresados. |
|  | | 03- El sistema busca al usuario en su Base de Datos. |
|  | | 04- El sistema encripta la contraseña con el algoritmo de encriptación MD5 y valida la contraseña. |
|  | | 05- El sistema carga los permisos del usuario. |
|  | | 06- El sistema carga el idioma del usuario. |
|  | | 07- El sistema registra el suceso en bitácora. |
|  | | 08- El sistema habilita los menús para los que el usuario tiene permisos. |
| Flujo Alternativo | | |
|  | | 02.1- Si el formato no es el correcto, el usuario deberá reingresar la información desde el punto 01. |
|  | | 03.1- Si el nombre de usuario no existe, el usuario deberá reingresar la información desde el punto 01. |
|  | | 03.2 Si la contraseña es incorrecta, el usuario deberá reingresar la información desde el punto 1. |
| **Condiciones** | | |
| Requerimientos Especiales | * El nombre de usuario y contraseña solo pueden ser caracteres alfanuméricos en mayúscula y/o minúscula. * La contraseña se debe almacenar encriptada. | |
| Precondiciones | El usuario debe estar previamente dado de alta en el sistema. | |
| Postcondiciones | El usuario queda registrado en el sistema en el contexto de la aplicación. | |
| Punto de extensión |  | |
| Punto de Inclusión | CUT002 - Encriptar Datos  CUTxxx - Cambiar Idioma  CUTxxx - Registrar Bitácora | |

### Diagrama de Clases

A completar.

### Diagrama de Secuencia

A completar.

## Gestión de Encriptado

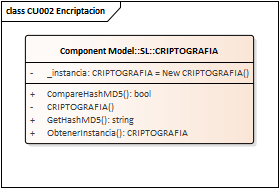
### Historial de revisiones

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Fecha** | **Versión** | **Autor** | **Descripción** |
| 03/05/2020 | 0.1 | Furones Matías | Creación de la descripción analítica del CU |
| 10/05/2020 | 0.2 | Furones Matías | Diagrama de Clases  Actualización Descripción Analítica |

### Descripción analítica del Caso de Uso

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Descripción** | | |
| Nombre | Encriptar Datos | |
| Código | CUT002 | |
| Objetivo | El sistema encripta datos ingresados por el usuario. | |
| Actores | Usuarios | |
| **Flujo de eventos** | | |
| Disparador/Condición | Se da de alta o modifica un dato que debe ser encriptado. | |
| Flujo Básico | | |
| Acción del Usuario | | Respuesta del Sistema |
|  | | 01- El usuario introduce datos que se requieren sean encriptados. |
|  | | 02- El sistema toma la cadena String, la transforma a su equivalente en una cadena de bytes. |
|  | | 03- El sistema aplica el algoritmo de encriptación MD5 y devuelve una representación en bytes equivalentes. |
|  | | 04- El sistema la transforma nuevamente a una cadena String. |
| Flujo Alternativo | | |
|  | |  |
| **Condiciones** | | |
| Requerimientos Especiales | Se utilizará el algoritmo de encriptado MD5 mediante la clase “MD5CryptoServiceProvider” provista en el Framework .NET v4.5. | |
| Precondiciones | El usuario envía un dato en texto plano al sistema para encriptar. | |
| Postcondiciones | Se obtiene información encriptada para su posterior uso. | |
| Punto de extensión | CUT001 – Iniciar Sesión | |
| Punto de Inclusión |  | |

### Diagrama de Clases



### Diagrama de Secuencia

No Aplica

## Gestión de Perfiles de Usuario

## Gestión de Múltiples Idiomas

## Gestión de Bitácora y Control de cambios

## Gestión de Backup

## Gestión de Dígitos Verificadores

# Características y funcionalidades adicionales