Logotipo

Descripción generada automáticamente

Sistema: Velusel Fábrica

Alumno: Saavedra Lucas

Sede: Norte

Turno: Noche

Año: 2021

Profesor: Weingand, Gastón

Gómez, Brian

Tabla de contenido

[Introducción 6](#_Toc79089015)

[Motivación: 6](#_Toc79089016)

[Descripción funcional y alcance: 6](#_Toc79089017)

[Glosario 7](#_Toc79089018)

[Descripción de las personas participantes en el desarrollo del sistema de información y los usuarios (Roles). 8](#_Toc79089019)

[Negocio 10](#_Toc79089020)

[Casos de uso del negocio 10](#_Toc79089021)

[Procesos de negocio 11](#_Toc79089022)

[1 Requerimientos 14](#_Toc79089023)

[1.1 Requerimientos funcionales 14](#_Toc79089024)

[Requerimientos no funcionales 25](#_Toc79089025)

[Requerimientos de arquitectura base 25](#_Toc79089026)

[G05. Otros Requisitos. 25](#_Toc79089027)

[G06. Diagrama de clases parcial de todos los módulos implementados. 27](#_Toc79089028)

[G07. Modelo de datos parcial de todos los módulos implementados. 28](#_Toc79089029)

[N00. Procesos del negocio. 28](#_Toc79089030)

[N01. Pedidos 28](#_Toc79089031)

[N01.1 Especificación funcional 28](#_Toc79089032)

[N01.1.A Roles 28](#_Toc79089033)

[N01.1.B Requerimientos Funcionales 29](#_Toc79089034)

[N01.1.B1 Pedidos 29](#_Toc79089035)

[N01.1.B2 Clientes 32](#_Toc79089036)

[N01.1.C Diagramas de proceso 34](#_Toc79089037)

[N02. Fabricación 35](#_Toc79089038)

[N02.1 Especificación funcional 35](#_Toc79089039)

[N02.1.A Roles 35](#_Toc79089040)

[N02.1.B Requerimientos Funcionales 36](#_Toc79089041)

[N02.1.B1 Fabricación 36](#_Toc79089042)

[N02.1.B2 Stock 41](#_Toc79089043)

[N02.1.C Diagramas de proceso 42](#_Toc79089044)

[N03. Compras 43](#_Toc79089045)

[N03.1 Especificación funcional 43](#_Toc79089046)

[N03.1.A Roles 43](#_Toc79089047)

[N03.1.B Requerimientos Funcionales 44](#_Toc79089048)

[N03.1.B1 Compras 44](#_Toc79089049)

[N03.1.C Diagramas de proceso 47](#_Toc79089050)

[T00. Documentos de aspectos técnicos que provee el sistema de información. 49](#_Toc79089051)

[T01. Módulo Gestión de Clientes 49](#_Toc79089052)

[T01.1 Casos de uso 49](#_Toc79089053)

[T01.1.1 Alta de Cliente 49](#_Toc79089054)

[T01.1.2 Habilitar/Deshabilitar Cliente 51](#_Toc79089055)

[T01.1.3 Listar Clientes 52](#_Toc79089056)

[T01.1.4 Modificación de Cliente 53](#_Toc79089057)

[T01.2 Diagramas de Clases 54](#_Toc79089058)

[T01.3 Diagramas de Secuencia 55](#_Toc79089059)

[T01.4 Prototipos 55](#_Toc79089060)

[T01.5 Modelo de base de datos 55](#_Toc79089061)

[T02. Módulo Gestión de Pedidos 56](#_Toc79089062)

[T02.1 Casos de uso 56](#_Toc79089063)

[T02.1.1 Cancelar Pedido 56](#_Toc79089064)

[T02.1.2 Cerrar Pedido 58](#_Toc79089065)

[T02.1.3 Consultar Catalogo 60](#_Toc79089066)

[T02.1.4 Consultar Detalle del Pedido 61](#_Toc79089067)

[T02.1.5 Listar Pedidos 62](#_Toc79089068)

[T02.1.6 Registrar Pedido 63](#_Toc79089069)

[T02.1.7 VerificarAvancePedido 65](#_Toc79089070)

[T02.2 Diagramas de Clases 66](#_Toc79089071)

[T02.3 Diagramas de Secuencia 67](#_Toc79089072)

[T02.3.3 Consultar Catalogo 67](#_Toc79089073)

[T02.4 Prototipos 67](#_Toc79089074)

[T02.5 Modelo de base de datos 67](#_Toc79089075)

[T03. Módulo Gestión de Fabricación 68](#_Toc79089076)

[T03.1 Casos de uso 68](#_Toc79089077)

[T03.1.1 Cerrar fabricación 68](#_Toc79089078)

[T03.1.2 Comenzar Fabricación 71](#_Toc79089079)

[T03.1.3 Modificar Producto 73](#_Toc79089080)

[T03.1.4 Procesar Pedido 74](#_Toc79089081)

[T03.1.5 Registrar nuevo Producto 76](#_Toc79089082)

[T03.1.6 Terminar Productos 78](#_Toc79089083)

[T03.2 Diagramas de Clases 81](#_Toc79089084)

[T03.3 Diagramas de Secuencia 82](#_Toc79089085)

[T03.3.4 Procesar Pedido 82](#_Toc79089086)

[T03.4 Prototipos 83](#_Toc79089087)

[T03.4.4 Procesar Pedido 83](#_Toc79089088)

[T03.5 Modelo de base de datos 83](#_Toc79089089)

[T04. Módulo Gestión de Compras 86](#_Toc79089090)

[T04.1 Casos de uso 86](#_Toc79089091)

[T04.1.1 Actualizar Orden de Compra 86](#_Toc79089092)

[T04.1.2 Calcular materiales faltantes 88](#_Toc79089093)

[T04.1.3 Cancelar orden de compra 89](#_Toc79089094)

[T04.1.4 Consultar Ordenes de Compra 89](#_Toc79089095)

[T04.1.5 Crear Orden de Compra 91](#_Toc79089096)

[T04.2 Diagramas de Clases 93](#_Toc79089097)

[T04.3 Diagramas de Secuencia 94](#_Toc79089098)

[T04.3.2 Calcular materiales faltantes 94](#_Toc79089099)

[T04.4 Prototipos 95](#_Toc79089100)

[T04.4.2 Calcular materiales faltantes 95](#_Toc79089101)

[T04.5 Modelo de base de datos 95](#_Toc79089102)

[T05. Módulo Gestión de Stock 96](#_Toc79089103)

[T05.1 Casos de uso 96](#_Toc79089104)

[T05.2 Diagramas de Clases 96](#_Toc79089105)

[T05.3 Diagramas de Secuencia 96](#_Toc79089106)

[T05.4 Prototipos 96](#_Toc79089107)

[T05.5 Modelo de base de datos 96](#_Toc79089108)

[A00. Características y funcionalidades adicionales. 97](#_Toc79089109)

[D00. Documentación adicional. 97](#_Toc79089110)

# Introducción

Velusel es un emprendimiento que se dedica a fabricar y vender velas de soja, aromatizantes y difusores. Actualmente tanto las tareas de compras, como la fabricación y la venta la realiza la creadora de este emprendimiento. El modo en que realiza tanto sus tareas de fabricación como las compras no esta planificado y a veces esto le produce ciertas dificultades. Por ejemplo a veces un día de fabricación se ve condicionado por la escasez de algún insumo. Como parte del crecimiento necesita mejorar su organización del tiempo y comenzar a formalizar sus procedimientos para poder refinarlos. Nuestra tarea comenzará definiendo junto con el cliente la planificación de su proceso de fabricación y como impactará esto en sus compras. Posteriormente basándonos en los nuevos procesos de negocio modelaremos y construiremos la herramienta que lo asista.

# Motivación:

La motivación principal de este proyecto radica en que actualmente este emprendimiento no tiene sus procesos de negocios bien definidos y podemos crearlos junto con ella. Además el poder planificar sus procesos de fabricación y compras le va a permitir aprovechar mejor su tiempo, con el objetivo de empezar a atender a clientes mayoristas.

# Descripción funcional y alcance:

Para contribuir con los objetivos del cliente el sistema permitirá realizar las siguientes acciones:

Que la encargada registre pedidos de los clientes (a demanda) o que genere sus propios pedidos para abastecer el stock de la tienda. Estos **pedidos** registrarán una lista de productos solicitados del catalogo

La diseñadora registrará los **productos** que se ofrecerán en el catalogo. Cada producto tendrá una plantilla que especificará una o mas etapas en las que se debe fabricar. Cada etapa detalla los materiales necesarios y el tiempo que es necesario esperar antes de avanzar a la siguiente.

La fabricante a partir de cada pedido podrá descomponerlo en una o mas **Ordenes de Fabricación** según los productos que se piden.

La encargada podrá revisar los materiales que se precisan comprar para un periodo de tiempo. Estos materiales se calcularán teniendo en cuenta las ordenes de fabricación, las **compras** pendientes de entrega y el inventario actual.

La encargada registrará las compras que realiza, el costo de los materiales y la recepción de los mismos

La encargada podrá marcar los pedidos que son entregados al cliente que los pidió o, si los pidió ella misma, exportar esos productos a la tienda online (a definir si será TiendaNube, MercadoShops, Shopify u otro)

Procesos de negocio involucrados:

El principal proceso de negocio involucrado es la **Fabricación** tanto la planificación del mismo como registrar sus avances. Este proceso inicia cuando el encargado proyecta comenzar a elaborar en una fecha sugerida cierta cantidad de cada producto que se quiere poner en venta. Este plan se confirmará cuando se cuente con todos los elementos adecuados, hasta entonces será un prospecto y será tarea de compras asegurar la disponibilidad de los mismos para poder confirmar dicho plan. En caso contrario se podrá optar por reprogramar la fecha o dividirlo en dos partes una con lo que ya se dispone de materiales y lo restante se puede trasladar a un plan nuevo o a otro plan ya existente. Para comenzar una fabricación es requerido que se cuente con todos los insumos necesarios.

El proceso de **Compras** se guiará por los objetivos y fechas propuestos por los planes de fabricación. Iniciará con una lista de materiales solicitados, luego si se ha efectuado la compra pero no se han recibido pasaran a estar Comprado y luego cuando lleguen pasaran a Recibido y podrán ser usados en la fabricación.

# Glosario

|  |
| --- |
| **Cliente** (Objeto de Información)  Atributos:  - Nro. de cliente  - Tipo Documento  - Nro. Documento  - Razón Social  - Email  - Teléfono |
| **Material** (Objeto de Información)  Atributos:  - Nro. de Material  - Nombre del Material |
| **Orden de Compra** (Objeto de Información)  Atributos:  - Nro. de Orden de Compra  - Estado  - Fecha objetivo  - Materiales requeridos  - Cantidad de cada material requerido  - Fecha estimada recepción  - Materiales comprados  - Cantidad de cada material comprado  - Fecha real recepción |
| **Orden de Fabricación** (Objeto de Información)  Atributos:  - Nro. de Orden de Fabricación  - Nro. de Pedido  - Orden de Fabricación Posterior  - Lista de Productos y cantidad de cada uno  - Estado |
| **Pedido** (Objeto de Información)  Atributos:  - Nro. de cliente  - Vendedor solicitante  - Lista de Productos y cantidad de cada uno  - Estado |
| **Plantilla de Fabricación** (Objeto de Información)  Atributos:  - Nro. de Producto  - Materiales y Productos necesarios  - Cantidad de cada material y/o producto  - Tiempo de reposo necesario |
| **Producto** (Objeto de Información)  Atributos:  - Nro. de producto  - Nombre de producto  - Descripción  - Foto (opcional)  - Plantilla de Fabricación |
|  |

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

Participantes del desarrollo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre | Descripción | Responsabilidad |
| Valeria Silva | Dueña de la empresa cliente | Detallar y definir los procesos de negocio de la empresa |
| Lucas Saavedra | Analista funcional | Describir los procesos de negocio y las especificaciones del proyecto.  Documentar |
| Víctor Capelli | Programador | Implementar la solución propuesta. |

Usuarios del sistema:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nombre | Rol | Responsabilidad |
| Valeria Silva | Gerente | Definir los objetivos y tareas de los demás participantes. |
| Valeria Silva | Diseñador | Desarrollar nuevos productos y detallar sus plantillas de fabricación para que el fabricante pueda replicarlos. |
| Lautaro Reinoso | Ventas | Generar los pedidos para abastecer la tienda minorista y tomar pedidos de clientes al por mayor. |
| Lautaro Reinoso | Compras | Asegurar el correcto aprovisionamiento de los materiales para la fabricación de los productos. |
| Roberto Sosa | Fabricante | Fabricar todos los productos que vende la empresa |

# 0. Negocio

## Casos de uso del negocio

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Generar Pedido**

El vendedor ingresara un pedido para que el fabricante lo procese.

El pedido podrá ser iniciado por un cliente q compre por anticipado, o podrá ser iniciado por el vendedor para reponer el stock de la tienda online

**Gestionar Catalogo**

El gerente es el encargado de definir que productos estarán disponibles para la venta. Puede decidir si los productos creados por el diseñador estarán disponibles para el vendedor los incluya en sus pedidos.

**Gestionar Plantillas de Fabricación**

Cuando el diseñador cree un nuevo producto reflejara en la plantilla de fabricación los materiales y subproductos necesarios para fabricar una unidad del producto deseado. Además podrá especificar el tiempo de reposo luego de su fabricación que necesita para estar listo.

**Planificar Fabricación**

El fabricante analizara cada pedido y procederá a organizar su agenda para tratar de terminar los productos solicitados lo antes posible. En el caso de que los productos que se hayan pedido es necesario que las ordenes de fabricación que agende el fabricantes sean coherentes temporalmente para poder cumplir con el objetivo, es decir, fabricar primero los subproductos que componen un producto complejo. y permitir que tengan el reposo adecuado antes de continuar con el proceso productivo.

**Armar Lista de Compras**

El sistema debe ayudar al comprador a que pueda asegurar un correcto aprovisionamiento de los materiales necesarios. El objetivo es evitar que el fabricante tenga que realizarle los pedidos de materiales al comprador y que el mismo comprador los pueda comprar proactivamente basándose en la agenda del fabricante.

**Fabricar Productos**

Es necesario que antes de comenzar a fabricar el producto se verifique que se cuente con los materiales necesarios. En caso contrario que dicha fabricación se pueda reprogramar. Para comenzar a fabricar hay que descontar los materiales del inventario y luego de que los productos estén listos actualizar el inventario

## Procesos de negocio

**Ciclo de vida de un Pedido**

Aquí se grafica como es la interacción entre los actores y el pedido.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Durante este proceso el pedido pasa por estos estados.Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Ciclo de vida de una Orden de Fabricación**

Las ordenes de fabricación pasan por los siguientes estados.Diagrama

Descripción generada automáticamente

**Ciclo de vida de una Orden de Compra**

Las ordenes de compra pasan por los siguientes estados.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Estas son las tareas que el gerente desea que el encargado de compras realice proactivamente, para reducir los bloqueos que sufre el fabricante.Diagrama

Descripción generada automáticamente

# 1 Requerimientos

## 1.1 Requerimientos funcionales

* + 1. **Clientes**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**REQ.CLIE.001 - Alta de Cliente**

*Introducción*:

-El sistema registrará un nuevo cliente en el sistema

*Entradas*:

-Datos del Cliente necesarios para la registración en el sistema. Ver glosario: Datos del Cliente.

*Proceso*:

-Validar que el cliente no exista previamente: Verificar a través del atributo DNI (Tipo + NRO).

*Salida*:

-El cliente queda registrado en el sistema.

**REQ.CLIE.002 - Deshabilitar Cliente**

Si se desea hacer una limpieza de la base de clientes, se pueden pasar a un estado de Inactivo para que el mismo no aparezca en los listados de Clientes, pero nunca será borrado del Sistema.

**REQ.CLIE.003 - Modificación de Cliente**

Si un cliente cambia alguno de sus datos debe ser actualizado dentro del Sistema. El único dato que nunca puede cambiar es el de Número de Cliente asignado por el sistema mismo.

**REQ.CLIE.004 - Listar Clientes**

Si se desea modificar o deshabilitar un cliente, el sistema deberá poder listar todos los clientes habilitados, pudiendo filtrar por CUIT y Razón Social.

También se debe listar los clientes para poder seleccionar uno de ellos, en el caso de que se este creando un pedido.

* + 1. **Pedidos**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**REQ.PED.001 - Registrar Pedido**

*Introducción*:

-El vendedor registra un pedido para que sea fabricado. Este pedido puede surgir por un pedido de un cliente o ser un pedido interno

*Entradas:*

- Código de cliente (opcional)

- Vendedor solicitante

- Producto(s) seleccionado

- Cantidad de cada producto

*Proceso:*

- Buscar cliente dentro de los registros (buscar por DNI)

- Buscar lista de productos del catalogo

- Verificar los datos de contacto del cliente (actualizarlos si es necesario)

*Salida:*

-El pedido queda registrado en el sistema con el estado Formulado.

-Se muestra el código de pedido para que le puedan dar seguimiento

**REQ.PED.002 - Cancelar Pedido**

*Introducción:*

- El vendedor cancela un pedido existente. Esta cancelación puede ser solicitada por un cliente o por un vendedor

*Entradas:*

- Código de cliente (opcional)

- Código de pedido

- Vendedor solicitante

*Proceso:*

- Buscar lista de pedidos pudiendo filtrar por cliente o vendedor que lo solicito

- Seleccionar un Pedido

- Confirmar la cancelación

*Salida:*

-El pedido pasara a estado Cancelado en el sistema.

**REQ.PED.003 - Consulta detalle del pedido**

*Introducción:*

- El vendedor consulta un pedido existente. Este informe puede ser solicitada por un cliente o por un vendedor

*Entradas:*

- Código de pedido

*Proceso:*

- Buscar lista de pedidos pudiendo filtrar por cliente o vendedor que lo solicito

- Seleccionar un Pedido

- Buscar todas las ordenes de fabricación asociadas a ese pedido

*Salida:*

-El sistema mostrara el detalle de la orden de pedido y de todas las ordenes de fabricación asociadas junto con la fecha estimada de finalización

**REQ.PED.004 - Listar Pedidos**

*Introducción:*

- El fabricante consulta la lista de pedidos.

*Entradas:*

- Estado de los pedidos (opcional)

*Proceso:*

- Buscar lista de pedidos pudiendo filtrar por estado

*Salida:*

-El sistema mostrara la lista de los pedios

**REQ.PED.005 - Cerrar Pedido**

*Introducción:*

- El vendedor selecciona un pedido que esta en estado listo. Este cierre solo puede ser solicitada por un vendedor. Esta acción se realiza cuando se entrega el pedido al cliente que lo solicito o cuando se desea publicar lo que se fabrico en la tienda online

*Entradas:*

- Código de pedido

- Vendedor solicitante

*Proceso:*

- Obtener información del Pedido

- Confirmar que el pedido esta cerrado

- Cambiar de estado a Cerrado

- Si el pedido no tiene un cliente asociado exportar esta información a la tienda online que el negocio haya configurado

*Salida:*

-El pedido pasara a estado Cerrado en el sistema.

* + 1. **Fabricación**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**REQ.FAB.001 - Registrar nuevo Producto**

*Introducción:*

- El sistema registrará un nuevo producto

*Entradas:*

- Nombre del producto

- Descripción del producto

- Foto del producto

- Materiales y (sub)productos necesarios para fabricar una unidad de dicho producto

- Cantidades de cada material y (sub)productos

*Proceso:*

- Crear el producto, asignarle el nombre, descripción y Foto

- Crear plantilla de fabricación con el nro. de producto al cual se la vinculara

- Agregar a dicha plantilla de fabricación los materiales o (sub)productos necesarios, la cantidad de cada uno de ellos y el tiempo necesario de reposo.

*Salida:*

-El producto y su plantilla queda registrado en el sistema.

**REQ.FAB.002 - Modificar Producto**

*Introducción:*

- El sistema permitirá modificar un producto ya sea para actualizar su plantilla de fabricación como por ejemplo para ocultarlo del catalogo

*Entradas:*

- Código de Producto

*Proceso:*

- Mostrar la información producto y de su plantilla de fabricación.

- Modificar la información deseada (excepto el nro. de Producto)

*Salida:*

-El producto y la plantilla de fabricación tendrán la información actualizada.

**REQ.FAB.003 - Consultar Catalogo**

*Introducción:*

- El sistema mostrara todos los productos habilitados para fabricarse

*Proceso:*

- Obtener la lista de todos los productos.

*Salida:*

-El sistema mostrara la lista con todos los productos disponibles para fabricar.

**REQ.FAB.004 - Procesar Pedido**

*Introducción:*

- El sistema registrará todas las ordenes de fabricación para satisfacer un pedido

*Entradas:*

- Numero de pedido

*Proceso:*

- Obtener la lista de todos los materiales y productos necesarios.

- En el caso de los productos necesarios realizar el mismo procedimiento para cada producto necesario también.

- Recorrer dicha lista en orden inverso armando las ordenes para fabricar los subproductos que componen al producto pedido.

- Presentar todas las propuestas de ordenes de fabricación para que el fabricante les asigne una fecha en el calendario a cada una.

- Validar que cada orden de fabricación sea posterior a la fecha de su predecesora + el tiempo de reposo mínimo necesario

*Salida:*

-Se grabaran todas las ordenes de fabricación en el sistema con estado agendado.

**REQ.FAB.005 - Iniciar Fabricación**

*Introducción:*

- El fabricante tomara los materiales para fabricar el producto

*Entradas:*

- Numero de Orden de Fabricación

*Proceso:*

- Descontar del inventario la cantidad de materiales y de subproductos que requiere dicha fabricación.

- Cambiar el estado la orden de fabricación a En Fabricación

*Salida:*

-Se grabaran todas las ordenes de fabricación en el sistema.

- Grabar los cambios de materiales y productos en el inventario

**REQ.FAB.006 - Cerrar Fabricación**

*Introducción:*

- El fabricante ya termino de realizar las tareas para fabricar el producto

*Entradas:*

- Numero de Orden de Fabricación

*Proceso:*

- El sistema mostrara los productos y las cantidades que se espera que haya podido obtener

- El fabricante ajustara la cantidad según el resultado real producido

- Cambiar el estado de la orden de fabricación a Fabricado

- Si la cantidad obtenida es menor a la pedida se podrá generar una nueva Orden de fabricación. Si la orden de fabricación original era predecesora de otra orden de fabricación posterior, dicha nueva orden de fabricación se agregara también como predecesora.

- Luego de grabar la nueva orden de fabricación se verificaran las fechas de las ordenes a las que precede y si es necesario se le pedirá al fabricante que corrija las fechas

- Grabar los cambios de materiales y productos en el inventario según el resultado real

*Salida:*

-Se grabara la orden de fabricación en el sistema.

- Se informa el cambio de inventario

**REQ.FAB.007 - Terminar Producto**

*Introducción:*

- El fabricante verifica el estado de los productos luego del reposo necesario

*Entradas:*

- Numero de Orden de Fabricación

*Proceso:*

- El sistema mostrara los productos y las cantidades que se obtuvieron

- El fabricante ajustara la cantidad según la calidad final de los producidos

- Cambiar el estado la orden de fabricación a Terminado

- Agregar los productos aprobados al inventario.

- Si la cantidad de productos aprobadas es menor a la cantidad fabricada se podrá generar una nueva Orden de fabricación. Si la orden de fabricación original era predecesora de otra orden de fabricación posterior, dicha nueva orden de fabricación se agregara también como predecesora.

- Luego de grabar la nueva orden de fabricación se verificaran las fechas de las ordenes a las que precede y si es necesario se le pedirá al fabricante que corrija las fechas

*Salida:*

-Se grabaran la orden de fabricación en el sistema.

- Se informa el cambio de inventario

**REQ.FAB.008 - Maestro de Materiales**

*Introducción:*

- El sistema registrara materiales que se pueden usar para crear un producto

*Entradas:*

- Nombre del material

- Unidad en la que se mide

*Proceso:*

- Grabar la información cargada

*Salida:*

- Mostrar que la información se grabo correctamente

* + 1. **Compras**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**REQ.COMP.001 - Calcular materiales faltantes**

*Introducción:*

- El sistema va a proveer información sobre los planes de producción para que compras pueda ordenar sus compras

*Entradas:*

- Intervalo de tiempo

*Proceso:*

- Calcular materiales necesarios: Obtener todas las ordenes de fabricación y sumar todas las cantidades de los materiales dichas ordenes de fabricación

- Calcular materiales faltantes: A la suma de los materiales necesarios descontarle el inventario actual de cada material.

- Calcular compras sugeridas: a los materiales faltantes descontarle los materiales de las ordenes de compra cuya estado es comprado y su fecha estimada de recepción es previa intervalo de tiempo seleccionado

*Salida:*

-Mostrar los materiales necesarios, los materiales faltantes y las compras sugeridas discriminado por cada material

**REQ.COMP.002 - Generar orden de compra**

*Introducción:*

- El sistema registrará una orden de compra a fin de conseguir los materiales para fabricar productos

*Entradas:*

- Fecha objetivo

- Material(es) a comprar

- Cantidad de cada material

*Proceso:*

- Crear una orden de compra con los datos provistos y asignarle el estado Formulada

*Salida:*

- La orden de compra quedara registrada en el sistema

- Se muestra el numero de orden de compra para que le puedan dar seguimiento

**REQ.COMP.003 - Actualizar orden de compra**

*Introducción:*

- El sistema permitirá actualizar la orden de compra con los datos de la compra que se efectuó

*Entradas:*

- Numero de orden de compra

- Fecha de entrega (estimada)

- Material(es) comprados

- Cantidad comprada de cada material

*Proceso:*

- Obtener la orden de compra según el identificador provisto, agregar la información de la compra y asignarle el estado Comprado

*Salida:*

- Grabar los cambios en la orden de compra en el sistema

- Se muestra el numero de orden de compra para que le puedan dar seguimiento

**REQ.COMP.004 - Cancelar orden de compra**

*Introducción:*

- El sistema permitirá revertir la orden de compra con a un estado anterior.

*Entradas:*

- Numero de orden de compra

*Proceso:*

- Obtener la orden de compra según el identificador provisto, volver la orden de compra de Comprado a Formulado o de Formulado a Cancelada

*Salida:*

- Grabar los cambios en la orden de compra en el sistema

- Se muestra el numero de orden de compra para que le puedan dar seguimiento

**REQ.COMP.005 - Recibir Compra**

*Introducción:*

- El sistema permitirá revertir la orden de compra con a un estado anterior.

*Entradas:*

- Numero de orden de compra

*Proceso:*

- Obtener la orden de compra según el identificador provisto, cambiar de estado de Comprada a Recibida

- Agregar al inventario el material recibido

*Salida:*

- Grabar los cambios en la orden de compra en el sistema

- Grabar los cambios en el inventario del sistema

* + 1. **Stock**

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**REQ.STOC.001 - Configurar alertas de inventario**

*Introducción:*

- El sistema notificara cuando se acerque la fecha de una orden de fabricación y haya riesgo de que no se pueda cumplir por falta de inventario

*Entradas:*

- Cantidad de días hábiles previos con faltante de stock real

- Cantidad de días hábiles previos con faltante de stock previsto

- Usuario a quien notificar

*Proceso:*

- Grabar la información cargada

- Cada día sumar todas las ordenes de fabricación del día actual mas la cantidad de días hábiles (de la alarma de stock real) siguientes, comparar los materiales necesarios que se calcularon con el stock actual.

- Cada día sumar todas las ordenes de fabricación del día actual mas la cantidad de días hábiles (de la alarma de stock previsto) siguientes, comparar los materiales necesarios que se calcularon con el stock actual mas el total de los materiales de las ordenes de compra en estado comprado y cuya fecha estimada de entrega es anterior a la fecha q se uso para calcular los materiales faltantes.

*Salida:*

- Mostrar si falta stock real, detallando cuanta cantidad de cada material

- Mostrar si falta stock previsto, detallando cuanta cantidad de cada material

(opción A estos faltantes informarlos por email al usuario seleccionado, opción B mostrarlo dentro del sistema)

**REQ.STOC.002 - Actualizar Stock**

*Introducción:*

- El sistema actualizara el stock cuando se fabrique o se reciban compras de material

*Entradas:*

- Cantidad a agregar o restar del inventario

*Proceso:*

- Grabar la información solicitada

*Salida:*

-

## Requerimientos no funcionales

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**REQ.NOF.01 - Calidad**

El sistema debe ser intuitivo y fácil de usar. Optimizado para realizar las tareas con la mínima cantidad de pantallas posibles.

**REQ.NOF.02 - Capacitación**

Al final de la implementación, se organizará un entrenamiento de 2 horas con cada área involucrada durante 1 día completo, para entrenarlos en el uso del sistema.

**REQ.NOF.03 - Disponibilidad**

El sistema debe contar con una disponibilidad del 99%

**REQ.NOF.04 - Documentación**

El sistema será entregado con toda la documentación pertinente a su uso y configuración.

## 1.3 Requerimientos de arquitectura base

## Diagrama Descripción generada automáticamente

**REQ.ARQB.01 - Multiidioma**

El sistema deberá soportar varios idiomas sin necesidad de volver a compilar el código.

**REQ.ARQB.02 - Criptografía**

Las contraseñas deben ser enviadas de forma encriptada para asegurar el ingreso al sistema solo a personas autorizadas.

**REQ.ARQB.03 - Bitácora**

Se dejará constancia en un log, los usuarios que ingresan con éxito al sistema, los intentos de ingreso no autorizados y las tareas realizadas por cada usuario dentro del sistema.

**REQ.ARQB.04 - Gestión de Excepciones**

Las excepciones que el sistema pudiera presentar deberán ser captados por el mismo y gestionados para que no pongan en riesgo la estabilidad del sistema.

**REQ.ARQB.05 - Respaldo de Datos**

El sistema deberá proveer mecanismos para generar respaldos periódicos de la información que se mantiene en el sistema. Los mismos deberán ser responsabilidad del administrador del sistema.

**REQ.ARQB.06 - Seguridad**

El sistema validará y verificará a cada usuario que intente ingresar al mismo. Ninguna tarea podrá ser realizada por un usuario no autenticado o que no posea el rol adecuado.

# 2. Diagrama de dominio

A continuación se muestra la propuesta del modelo de clases de la capa de dominio. Este diseño es preliminar y una primera aproximación Diagrama

Descripción generada automáticamente

# 3. Casos de uso de sistema

## 3.1 Casos de uso funcionales

### 3.1.1 Gestión de Clientes

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**CU.CLI.01 - Alta de Cliente**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Crear un nuevo Cliente según lo que se pide en REQ.CLIE.001 - Alta de Cliente |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con un perfil Vendedor |
| **Post – condiciones** |
| * Se registra un nuevo Cliente en la base de datos con estado Activo |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona Crear Cliente.  2. El sistema le muestra el formulario pidiendo los datos: tipo de documento (DNI, CUIT, CUIL), número de documento, razón social (nombre), email, teléfono.  3. El usuario completa los datos y pide grabar el nuevo Cliente.  4. El sistema graba el nuevo cliente. *Alternativa: 4a.Cliente Existente*  5. El sistema registra la transacción en la bitácora e informa que se creó un nuevo cliente. *Utiliza: CU.Arq.001 Grabar Bitácora* |
| **Escenarios Alternativos** |
| 4a- Cliente Existente  1. Si la combinación de Tipo de Documento y Nro. de Documento ya está en uso en algún otro cliente, el sistema mostrará un cartel avisando que no se puede dar de alta porque ya existe un registro con esa combinación de tipo y numero de documento |

**CU.CLI.02 - Modificación de Cliente**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Modificar los datos de un Cliente según lo que se pide en REQ.CLIE.003 - Modificación de Cliente |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con perfil Ventas * Se debe seleccionar un cliente |
| **Post – condiciones** |
| * Se modifican los datos del cliente seleccionado |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona modificar Cliente y elige un cliente  2. El sistema le muestra el formulario completando con la información del cliente seleccionado los siguientes datos: tipo de documento (DNI, CUIT, CUIL), número de documento, razón social (nombre), email y teléfono  3. El usuario completa los datos y pide grabar el nuevo Cliente  4. El sistema graba la información del cliente  5. El sistema registra la transacción en la bitácora e informa que se modificó la información del cliente. *Utiliza: CU.Arq.001 Grabar Bitácora* |
| **Escenarios Alternativos** |
|  |

**CU.CLI.03 - Habilitar/Deshabilitar Cliente**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Habilitar o deshabilitar un nuevo Cliente según lo que se pide en REQ.CLIE.002 - Deshabilitar Cliente |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con un perfil Gerente * Se debe seleccionar un Cliente |
| **Post – condiciones** |
| * Se modifica el Estado del Cliente seleccionado |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona modificar Cliente y elige un cliente  2. El sistema le pide confirmación para cambiar el estado del cliente.  3. El usuario confirma. *Utiliza: CU.CLI.02 – Modificación Cliente* |
| **Escenarios Alternativos** |
|  |

**CU.CLI.04 - Listar Clientes**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Mostrar una lista de Clientes según lo que se pide en REQ.CLIE.004 - Listar Clientes |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con perfil Ventas |
| **Post – condiciones** |
| * Se muestran todos los clientes que cumplen con los filtros |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona listar Clientes  2. El sistema muestra los criterios para filtrar: documento y/o razón social y/o estado  3. El usuario completa los filtros que desea  4. El sistema muestra la lista de todos los clientes que cumplen con los criterios de búsqueda |
| **Escenarios Alternativos** |
|  |

### 3.1.2 Gestión de Pedidos

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**CU.PED.01 - Consultar Catalogo**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Mostrar todos los Productos disponibles para la venta tal como pide REQ.FAB.003 - Consultar Catalogo |
| **Pre – condiciones** |
| * Debe haber productos con estado Habilitado |
| **Post – condiciones** |
|  |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona Ver Catalogo.  2. El sistema obtiene todos los productos que están habilitados para la venta. |
| **Escenarios Alternativos** |
|  |

**CU.PED.02 - Registrar Pedido**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Crear un nuevo Pedido según lo que se pide en REQ.PED.001 - Registrar Pedido |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con un perfil Vendedor |
| **Post – condiciones** |
| * Se registrará en la base de datos un nuevo pedido con estado Formulado |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona crear nuevo Pedido  2. El sistema muestra una lista de Clientes con estado Activo. *Utiliza: CU.CLI.04 - Listar Clientes Alternativa: 2a. Filtrar Clientes*  3. El usuario selecciona un cliente  4. El sistema carga el catalogo para que el vendedor pueda seleccionar cada Producto a incluir en el pedido. *Utiliza: Consultar Catalogo*  5. El vendedor selecciona los productos a incluir y la cantidad de cada uno de ellos  6. El vendedor pide grabar el pedido  7. El sistema crea un nuevo pedido en estado Formulado y lo completa con la información que cargó el vendedor. *Alternativa: 7a. Verificar Pedido*  8. El sistema graba la transacción en la bitácora. *Utiliza: CU.Arq.001 Grabar Bitácora* |
| **Escenarios Alternativos** |
| 2a. Filtrar Clientes  1. El usuario completa documento y/o razón social  2. El sistema filtra la lista de clientes mostrando solo los que coinciden con los filtros activos |
| 7a. Verificar Pedido  1. Si el vendedor no ha seleccionado ningún producto el sistema le informa que no se puede crear un pedido vacío |

**CU.PED.03 - Cancelar Pedido**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Cancelar un Pedido existente según lo que se pide en REQ.PED.002 - Cancelar Pedido |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con perfil Vendedor * El pedido debe existir y estar en estado Formulado o Planificado |
| **Post – condiciones** |
| * Se cambiará el estado del pedido a Cancelado |
| **Escenario principal** |
| 1. El vendedor selecciona cancelar un pedido existente. *Utiliza: CU.PED.05 - Listar Pedidos*  2. El sistema cambia el estado a Cancelado  3. Si el pedido está en estado planificado el sistema debe cancelar sus Ordenes de fabricación. *Alternativa: 3a. Cancelar Ordenes de Fabricación*  4. El sistema registra la cancelación del pedido en la bitácora. *Utiliza: CU.Arq.001 Grabar Bitácora*  5. El sistema informa al usuario que el pedido se canceló |
| **Escenarios Alternativos** |
| 3a. Cancelar Ordenes de Fabricación  1. El sistema debe obtener todas las Ordenes de Fabricación asociadas al Pedido  2. El sistema debe pasar las Ordenes de Fabricación que están en estado Formulado o Agendado a Cancelado  3. El sistema debe registrar en la bitácora que se cancelaron las Ordenes de Fabricación que estaban en estado Formulado o Agendado. *Utiliza: CU.Arq.001 Grabar Bitácora* |

**CU.PED.04 - Cerrar Pedido**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Cerrar un Pedido que esta listo según lo que se pide en REQ.PED.005 - Cerrar Pedido |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con un rol Vendedor * Se debe seleccionar un pedido y el mismo debe estar en estado Listo * Se deben configurar los parámetros de configuración para la api de la tienda online * Los productos a exportar deben tener asignados los datos para la tienda |
| **Post – condiciones** |
| * El pedido pasará a estado Cerrado |
| **Escenario principal** |
| 1. El vendedor selecciona un Pedido  2. El sistema muestra los datos del pedido y del cliente y pide confirmación  3. El vendedor confirma que se le entregara el pedido al cliente correspondiente  4. El sistema cambia el estado del pedido a Cerrado  5. El sistema registra en la bitácora que se cerró el pedido. *Utiliza: CU.Arq.001 Grabar Bitácora*  6. El sistema descuenta del stock los productos que se van a entregar. *Utiliza: CU.STO.02 - Actualizar Stock*  7. Si el pedido no tiene un cliente asignado se enviarán dichos productos a la tienda online. *Alternativa: 7a. Actualizar tienda online* |
| **Escenarios Alternativos** |
| 1. El sistema se conectará a la api del ecommerce que se haya configurado  2. El sistema agregará los productos del pedido al stock de la tienda online |

**CU.PED.05 - Listar Pedidos**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Mostrar la lista de Pedidos existentes según lo que se pide en REQ.PED.004 - Listar Pedidos |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con un rol Vendedor o Compras |
| **Post – condiciones** |
| * Se mostrarán todos los pedidos que cumplen con los filtros |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona Listar Pedidos  2. El sistema muestra los filtros disponibles: Estado, Cliente o Vendedor  3. El usuario completa los filtros que desea  4. El sistema muestra todos los Pedidos que cumplen con los filtros seleccionados |
| **Escenarios Alternativos** |
|  |

**CU.PED.06 - Consultar Detalle del Pedido**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Ver el detalle de un Pedido existente según lo que se pide en REQ.PED.003 - Consulta detalle del pedido |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con rol Vendedor o Fabricante * Se debe seleccionar un pedido |
| **Post – condiciones** |
|  |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona un pedido  2. El sistema obtiene la información del pedido y la muestra por pantalla |
| **Escenarios Alternativos** |
|  |

### 3.1.2 Gestión de Fabricación

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**CU.FAB.01 - Registrar nuevo Producto**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Crear un nuevo Producto y su Plantilla de Fabricación tal como pide REQ.FAB.001 - Registrar nuevo Producto |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con rol Diseñador |
| **Post – condiciones** |
| * Se debe crear un nuevo producto con su correspondiente plantilla de producción |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona crear producto  2. El sistema mostrará el formulario para crear el producto y la Plantilla de fabricación  3. El usuario completará nombre, descripción, si está habilitado o no, foto (opcional), los materiales y/o (sub)productos con las cantidades de cada uno y el tiempo de reposo necesario. Luego el usuario pide grabar la información  4. El sistema verificará que el producto tenga completos los datos obligatorios y que la plantilla de fabricación tenga al menos un material o (sub)producto, sus cantidades y el tiempo de reposo no sea menor a cero horas. *Alternativa: 4a. Faltan datos*  5. El sistema grabará el producto y la plantilla de fabricación.  6. El sistema registrará en la bitácora que se agregó un nuevo producto. *Utiliza: CU.Arq.001 Grabar Bitácora* |
| **Escenarios Alternativos** |
| 4a. Faltan datos  1. Si no se cumplen las condiciones mencionadas antes el sistema mostrará un aviso mencionando que falta información para poder crear el producto |

**CU.FAB.02 - Modificar Producto**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Modificar un Producto y/o su Plantilla de Fabricación tal como pide REQ.FAB.002 - Modificar Producto |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con rol Diseñador * Se debe elegir un producto existente |
| **Post – condiciones** |
|  |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona modificar producto  2. El sistema mostrará el formulario para editar el producto y la Plantilla de fabricación y cargará el nombre, descripción, si está habilitado o no, foto (opcional), los materiales y/o (sub)productos con las cantidades de cada uno y el tiempo de reposo necesario  3. El usuario modificará la información q desea luego pide grabar la información  4. El sistema verificará que el producto tenga completos los datos obligatorios y que la plantilla de fabricación tenga al menos un material o (sub)producto, sus cantidades y el tiempo de reposo no sea menor a cero horas  Alternativa: *4a*. Faltan datos  5. El sistema grabará el producto y la plantilla de fabricación.  6. El sistema registrará en la bitácora que se modificó el producto. *Utiliza: CU.Arq.001 Grabar Bitácora* |
| **Escenarios Alternativos** |
| 4a. Faltan datos  1. Si no se cumplen las condiciones mencionadas antes el sistema mostrará un aviso mencionando que falta información para poder modificar el producto |

**CU.FAB.03 - Procesar Pedido**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Procesar un pedido para planificar su fabricación tal como pide REQ.FAB.004 - Procesar Pedido |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con rol Fabricante * Se debe haber seleccionado un pedido |
| **Post – condiciones** |
| * Se crearan las ordenes de fabricación necesarias con estado Agendado |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona un pedido y pide procesarlo  2. El sistema muestra los productos q se deben fabricar. Para cada tipo de producto distinto de los que hay en el pedido el sistema creará una nueva orden de fabricación en estado Formulado. *Alternativa: 2a. Si hay pedidos productos complejos*  3. El usuario seleccionará para cada orden de fabricación una fecha de fabricación y pide grabar  4. El sistema verificará que si hay dependencia entre algunas ordenes de fabricación las fecha inicio cada orden de fabricación sea posterior a la fecha de fabricación de las ordenes predecesoras + el tiempo de reposo requerido en cada una de ellas. *Alternativa: 4a. Si hay conflictos en las fechas de las ordenes de fabricación*  5. El sistema grabará las ordenes de fabricación en estado Agendado  6. El sistema registrará en la bitácora que se agregaron las ordenes de fabricación. *Utiliza: CU.Arq.001 Grabar Bitácora* |
| **Escenarios Alternativos** |
| 2a. Si hay pedidos productos complejos  1. Si hay pedidos de productos que en su plantilla de fabricación indique q se necesita otro producto hay que crear otra orden de fabricación en estado formulado y agregar esta nueva orden de fabricación como precedente de la orden de fabricación anterior |
| 4a. Si hay conflictos en las fechas de las ordenes de fabricación  1. Si hay conflictos en las fechas de las ordenes de fabricación informar al usuario que no se puede avanzar |

**CU.FAB.04 - Comenzar Fabricación**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Comenzar fabricación de una orden tal como pide en REQ.FAB.005 - Iniciar Fabricación |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con rol Fabricante |
| **Post – condiciones** |
| * La orden de fabricación pasará a estado En Fabricación |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona Comenzar Fabricación  2. El sistema muestra las ordenes de Fabricación que tienen fecha planificada para hoy y que están en estado Agendado  3. El usuario selecciona una de ellas  4. El sistema muestra una vista previa de los materiales y (sub)productos que se necesitan y los productos que se deben fabricar. *Alternativa: 4a. Materiales faltantes*  5. El usuario confirma que desea Comenzar  6. El sistema descuenta los materiales del inventario y cambia de estado la orden de Fabricación a En Fabricación. *Utiliza: CU.STO.02 - Actualizar Stock* |
| **Escenarios Alternativos** |
| 4a. Materiales faltantes  1. Si el stock de materiales o (sub)productos no es suficiente el sistema mostrará esta advertencia y le pedirá al usuario una nueva fecha para reprogramar la orden de fabricación  2. El usuario selecciona una nueva fecha y pide confirmar  3. El sistema modificará la nueva fecha de fabricación y lo registrará en la bitácora. *Utiliza: CU.Arq.001 Grabar Bitácora* |

**CU.FAB.05 - Cerrar fabricación**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Cerrar fabricación de una orden tal como pide en REQ.FAB.006 - Cerrar Fabricación |
| **Pre – condiciones** |
| * Se debe ingresar con rol Fabricante * Se debe haber seleccionado un pedido en estado En Fabricación |
| **Post – condiciones** |
| * La orden de fabricación pasará a estado Fabricado |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona Finalizar Fabricación  2. El sistema muestra todas las ordenes de fabricación que están en estado: En Fabricación  3. El usuario selecciona una de ellas  4. El sistema muestra el objetivo de la orden de fabricación, productos y cantidades. y sugiere como resultado lo mismo que el objetivo  5. El usuario ajusta la cantidad del resultado obtenido e indica que desea confirmar el fin de dicha fabricación  6. El sistema cambia de estado la orden de fabricación a Fabricado y agrega el resultado. *Alternativa: 6a. El resultado no es suficiente 6b. No necesita reposo* |
| **Escenarios Alternativos** |
| 6a. El resultado no es suficiente  1. Si la cantidad del resultado es menor al objetivo se debe crear una nueva orden de fabricación. El sistema seleccionará como objetivo la diferencia con el objetivo de la orden de fabricación anterior.  2. Si la primer orden de fabricación era predecesora de otra, esta nueva orden de fabricación también lo será  3. El usuario seleccionará la fecha para esta nueva orden de fabricación.  4. El sistema verificará las fechas de fabricación de las ordenes de fabricación que dependen de esta nueva. y mostrará todas las que no sean posibles de cumplir  5. El usuario seleccionará fechas nuevas para todos las ordenes de fabricación q tenían conflictos de fechas  6. El sistema volverá a verificar que las nuevas fechas de cada orden de fabricación sea posterior de su predecesora y grabará las nuevas fechas. |
| *6b. No necesita reposo*  1. Si la orden de fabricación indica que el tiempo de reposo es 0 horas se procederá a Terminar dichos productos. *Utiliza: Terminar Productos* |

**CU.FAB. 06 - Terminar Productos**

|  |
| --- |
| **Descripción** |
| Terminar productos de una orden tal como pide en REQ.FAB.007 - Terminar Producto |
| **Pre – condiciones** |
| * El usuario debe ingresar con rol Fabricante * La orden de fabricación debe estar en estado Fabricado |
| **Post – condiciones** |
| * La orden de fabricación pasará a estado Terminado |
| **Escenario principal** |
| 1. El usuario selecciona Terminar Productos  2. El sistema mostrará todas las ordenes de fabricacion en estado Fabricado  3. El usuario selecciona una de ellas  4. El sistema muestra el objetivo de la Orden de Fabricación, el resultado que habia cargado el usuario y sugiere como cantidad de productos aprobados lo mismo q el resultado  5. El usuario ajusta la cantidad de productos aprobados e indica que desea marcar dichos productos como terminados  6. El sistema cambia el estado de la orden de fabricación a Terminado y actualiza la cantidad de productos aprobados. *Utiliza: CU.STO.02 - Actualizar Stock. Alternativa: 6a. El resultado no es suficiente* |
| **Escenarios Alternativos** |
| 6a. El resultado no es suficiente  1. Si la cantidad de productos aprobados es menor al resultado se debe crear una nueva Orden de fabricación. El sistema seleccionará como objetivo la diferencia entre el resultado y la cantidad de aprobados  2. Si la primer orden de fabricación era predecesora de otra, esta nueva orden de fabricación también lo será  3. El usuario seleccionará la fecha para esta nueva orden de fabricación  4. El sistema verificará las fechas de fabricación de las ordenes de fabricación que dependen de esta nueva y mostrará todas las que no sean posibles de cumplir  5. El usuario seleccionará nuevas fechas para todas las ordenes de fabricación q tenían conflictos de fechas  6. El sistema volverá a verificar que las nuevas fechas de cada orden sea posterior de su predecesora y grabará las nuevas fechas |

|  |
| --- |
| **Descripción** |
|  |
| **Pre – condiciones** |
|  |
| **Post – condiciones** |
|  |
| **Escenario principal** |
|  |
| **Escenarios Alternativos** |
|  |

## G07. Modelo de datos parcial de todos los módulos implementados.

Este es el diagrama de las tablas que se implementarán para persistir la información de los productos y sus plantillas de fabricación. Diagrama

Descripción generada automáticamente

Para ver el detalle del modelo de datos propuesto para la persistencia de la información relacionada con los pedidos y clientes ver [T02.5 Modelo de base de datos](#_T02.5_Modelo_de).

Para consultar el detalle del modelo de datos propuesto para persistir la información de las ordenes de fabricación ver [T03.5 Modelo de base de datos](#_T03.5_Modelo_de).

Para ver el detalle del modelo de datos propuesto para persistir la información de las ordenes de compra ver [T04.5 Modelo de base de datos](#_T04.5_Modelo_de).

# N00. Procesos del negocio.

Luego de entrevistar al cliente sobre los procesos a incluir dentro del sistema

# T01. Módulo Gestión de Clientes

## T01.2 Diagramas de Clases

Este es el diagrama de las clases que intervendrán en la solución de este módulo.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## T01.3 Diagramas de Secuencia

## T01.4 Prototipos

## T01.5 Modelo de base de datos

Diagrama

Descripción generada automáticamente

# T02. Módulo Gestión de Pedidos

## T02.1 Casos de uso

## T02.2 Diagramas de Clases

Este es el diagrama de las clases que intervendrán en la solución de este módulo.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## T02.3 Diagramas de Secuencia

## T02.3.3 Consultar Catalogo

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## T02.4 Prototipos

## T02.5 Modelo de base de datos

Diagrama

Descripción generada automáticamente

# T03. Módulo Gestión de Fabricación

## T03.1 Casos de uso

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## T03.1.1 Cerrar fabricación

Cerrar fabricación de una orden tal como pide en REQ.FAB.006 - Cerrar Fabricación

| **CONNECTORS** |
| --- |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Cerrar fabricación: UseCase, Public  To: Terminar Productos: UseCase, Public |
| **UseCaseLink** Source -> Destination  From: Fabricante: Actor, Public  To: Cerrar fabricación: UseCase, Public |

|  |
| --- |
| **PRE-CONDITION CONSTRAINT** |
| Se debe ingresar con rol Fabricante  [ Approved, weight is 0 ] |
| Se debe haber seleccionado un pedido en estado En Fabricación  [ Approved, weight is 1 ] |

| **SCENARIOS** |
| --- |
| Basic Path. Basic Path  1. El usuario selecciona Finalizar Fabricación  Uses:  2. El sistema muestra todas las ordenes de fabricación que están en estado: En Fabricación  Uses:  3. El usuario selecciona una de ellas  Uses:  4. El sistema muestra el objetivo de la orden de fabricación, productos y cantidades. y sugiere como resultado lo mismo que el objetivo  Uses:  5. El usuario ajusta la cantidad del resultado obtenido e indica que desea confirmar el fin de dicha fabricación  Uses:  6. El sistema cambia de estado la orden de fabricación a Fabricado y agrega el resultado  Uses:  Alternate: *6a*. El resultado no es suficiente  7. Si la orden de fabricación indica que el tiempo de reposo es 0 horas se procederá a Terminar dichos productos  Uses:  Terminar Productos |
| Alternate. Los productos no necesitan reposo |
| Alternate. El resultado no es suficiente  1. Si la cantidad del resultado es menor al objetivo se debe crear una nueva orden de fabricación. El sistema seleccionará como objetivo la diferencia con el objetivo de la orden de fabricación anterior.  Uses:  2. Si la primer orden de fabricación era predecesora de otra, esta nueva orden de fabricación también lo será  Uses:  3. El usuario seleccionará la fecha para esta nueva orden de fabricación.  Uses:  4. El sistema verificará las fechas de fabricación de las ordenes de fabricación que dependen de esta nueva. y mostrará todas las que no sean posibles de cumplir  Uses:  5. El usuario seleccionará fechas nuevas para todos las ordenes de fabricación q tenían conflictos de fechas  Uses:  6. El sistema volverá a verificar que las nuevas fechas de cada orden de fabricación sea posterior de su predecesora y grabará las nuevas fechas.  Uses: |

|  |
| --- |
| **POST CONDITION CONSTRAINT** |
| La orden de fabricación pasará a estado Fabricado  [ Approved, weight is 2 ] |

## T03.1.2 Comenzar Fabricación

Comenzar fabricación de una orden tal como pide en REQ.FAB.005 - Iniciar Fabricación

| **CONNECTORS** |
| --- |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Comenzar Fabricación: UseCase, Public  To: Actualizar Stock: UseCase, Public |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Comenzar Fabricación: UseCase, Public  To: CU.Arq.001 Grabar Bitácora : UseCase, Public |
| **UseCaseLink** Source -> Destination  From: Fabricante: Actor, Public  To: Comenzar Fabricación: UseCase, Public |

|  |
| --- |
| **PRE-CONDITION CONSTRAINT** |
| Se debe ingresar con rol Fabricante  [ Approved, weight is 0 ] |

| **SCENARIOS** |
| --- |
| Basic Path. Basic Path  1. El usuario selecciona Comenzar Fabricación  Uses:  2. El sistema muestra las ordenes de Fabricación que tienen fecha planificada para hoy y que están en estado Agendado  Uses:  3. El usuario selecciona una de ellas  Uses:  4. El sistema muestra una vista previa de los materiales y (sub)productos que se necesitan y los productos que se deben fabricar  Uses:  Exception: *4a*. Materiales faltantes  5. El usuario confirma que desea Comenzar  Uses:  6. El sistema descuenta los materiales del inventario y cambia de estado la orden de Fabricación a En Fabricación  Uses:  Actualizar Stock |
| Exception. Materiales faltantes  1. Si el stock de materiales o (sub)productos no es suficiente el sistema mostrará esta advertencia y le pedirá al usuario una nueva fecha para reprogramar la orden de fabricación  Uses:  2. El usuario selecciona una nueva fecha y pide confirmar  Uses:  3. El sistema modificará la nueva fecha de fabricación y lo registrará en la bitácora  Uses:  CU.Arq.001 Grabar Bitácora |

|  |
| --- |
| **POST CONDITION CONSTRAINT** |
| La orden de fabricación pasará a estado En Fabricación  [ Approved, weight is 2 ] |

## T03.1.3 Modificar Producto

Modificar un Producto y/o su Plantilla de Fabricación tal como pide REQ.FAB.002 - Modificar Producto

| **CONNECTORS** |
| --- |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Modificar Producto: UseCase, Public  To: CU.Arq.001 Grabar Bitacora: UseCase, Public |
| **UseCaseLink** Source -> Destination  From: Diseñador: Actor, Public  To: Modificar Producto: UseCase, Public |

|  |
| --- |
| **PRE-CONDITION CONSTRAINT** |
| Se debe ingresar con rol Diseñador  [ Approved, weight is 0 ] |
| Se debe elegir un producto existente  [ Approved, weight is 1 ] |

| **SCENARIOS** |
| --- |
| Basic Path. Basic Path  1. El usuario selecciona modificar producto  Uses:  2. El sistema mostrará el formulario para editar el producto y la Plantilla de fabricación y cargará el nombre, descripción, si está habilitado o no, foto (opcional), los materiales y/o (sub)productos con las cantidades de cada uno y el tiempo de reposo necesario  Uses:  3. El usuario modificará la información q desea luego pide grabar la información  Uses:  4. El sistema verificará que el producto tenga completos los datos obligatorios y que la plantilla de fabricación tenga al menos un material o (sub)producto, sus cantidades y el tiempo de reposo no sea menor a cero horas  Uses:  Alternate: *4a*. Faltan datos  5. El sistema grabará el producto y la plantilla de fabricación.  Uses:  6. El sistema registrará en la bitácora que se modificó el producto  Uses:  CU.Arq.001 Grabar Bitácora |
| Alternate. Faltan datos  1. Si no se cumplen las condiciones mencionadas antes el sistema mostrará un aviso mencionando que falta información para poder modificar el producto  Uses: |

## T03.1.4 Procesar Pedido

Procesar un pedido para planificar su fabricación tal como pide REQ.FAB.004 - Procesar Pedido

| **CONNECTORS** |
| --- |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Procesar Pedido: UseCase, Public  To: CU.Arq.001 Grabar Bitacora: UseCase, Public |
| **UseCaseLink** Source -> Destination  From: Fabricante: Actor, Public  To: Procesar Pedido: UseCase, Public |

|  |
| --- |
| **PRE-CONDITION CONSTRAINT** |
| Se debe ingresar con rol Fabricante  [ Approved, weight is 0 ] |
| Se debe haber seleccionado un pedido  [ Approved, weight is 1 ] |

| **SCENARIOS** |
| --- |
| Basic Path. Basic Path  1. El usuario selecciona un pedido y pide procesarlo  Uses:  2. El sistema muestra los productos q se deben fabricar. Para cada tipo de producto distinto de los que hay en el pedido el sistema creará una nueva orden de fabricación en estado Formulado  Uses:  Alternate: *2a*. Si hay pedidos productos complejos  3. El usuario seleccionará para cada orden de fabricación una fecha de fabricación y pide grabar  Uses:  4. El sistema verificará que si hay dependencia entre algunas ordenes de fabricación las fecha inicio cada orden de fabricación sea posterior a la fecha de fabricación de las ordenes predecesoras + el tiempo de reposo requerido en cada una de ellas  Uses:  Alternate: *4a*. Si hay conflictos en las fechas de las ordenes de fabricación  5. El sistema grabará las ordenes de fabricación en estado Agendado  Uses:  6. El sistema registrará en la bitácora que se agregaron las ordenes de fabricación  Uses:  CU.Arq.001 Grabar Bitácora |
| Alternate. Si hay conflictos en las fechas de las ordenes de fabricación  1. Si hay conflictos en las fechas de las ordenes de fabricación informar al usuario que no se puede avanzar  Uses: |
| Alternate. Si hay pedidos productos complejos  1. Si hay pedidos de productos que en su plantilla de fabricación indique q se necesita otro producto hay que crear otra orden de fabricación en estado formulado y agregar esta nueva orden de fabricación como precedente de la orden de fabricación anterior  Uses: |

|  |
| --- |
| **POST CONDITION CONSTRAINT** |
| Se crearan las ordenes de fabricación necesarias con estado Agendado  [ Approved, weight is 2 ] |

## T03.1.5 Registrar nuevo Producto

Crear un nuevo Producto y su Plantilla de Fabricación tal como pide REQ.FAB.001 - Registrar nuevo Producto

| **CONNECTORS** |
| --- |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Registrar nuevo Producto: UseCase, Public  To: CU.Arq.001 Grabar Bitácora : UseCase, Public |
| **UseCaseLink** Source -> Destination  From: Diseñador: Actor, Public  To: Registrar nuevo Producto: UseCase, Public |

|  |
| --- |
| **PRE-CONDITION CONSTRAINT** |
| Se debe ingresar con rol Diseñador  [ Approved, weight is 0 ] |

| **SCENARIOS** |
| --- |
| Basic Path. Basic Path  1. El usuario selecciona crear producto  Uses:  2. El sistema mostrará el formulario para crear el producto y la Plantilla de fabricación  Uses:  3. El usuario completará nombre, descripción, si está habilitado o no, foto (opcional), los materiales y/o (sub)productos con las cantidades de cada uno y el tiempo de reposo necesario. Luego el usuario pide grabar la información  Uses:  4. El sistema verificará que el producto tenga completos los datos obligatorios y que la plantilla de fabricación tenga al menos un material o (sub)producto, sus cantidades y el tiempo de reposo no sea menor a cero horas  Uses:  Alternate: *4a*. Faltan datos  5. El sistema grabará el producto y la plantilla de fabricación.  Uses:  6. El sistema registrará en la bitácora que se agregó un nuevo producto  Uses:  CU.Arq.001 Grabar Bitácora |
| Alternate. Faltan datos  1. Si no se cumplen las condiciones mencionadas antes el sistema mostrará un aviso mencionando que falta información para poder crear el producto  Uses: |

|  |
| --- |
| **POST CONDITION CONSTRAINT** |
| Se debe crear un nuevo producto con su correspondiente plantilla de producción  [ Approved, weight is 1 ] |

## T03.1.6 Terminar Productos

Terminar productos de una orden tal como pide en REQ.FAB.007 - Terminar Producto

| **CONNECTORS** |
| --- |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Terminar Productos: UseCase, Public  To: VerificarAvancePedido : UseCase, Public |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Terminar Productos: UseCase, Public  To: Actualizar Stock: UseCase, Public |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Cerrar fabricación: UseCase, Public  To: Terminar Productos: UseCase, Public |
| **UseCaseLink** Source -> Destination  From: Fabricante: Actor, Public  To: Terminar Productos: UseCase, Public |

|  |
| --- |
| **PRE-CONDITION CONSTRAINT** |
| El usuario debe ingresar con rol Fabricante  [ Approved, weight is 0 ] |
| La orden de fabricación debe estar en estado Fabricado  [ Approved, weight is 1 ] |

| **SCENARIOS** |
| --- |
| Basic Path. Basic Path  1. El usuario selecciona Terminar Productos  Uses:  2. El sistema mostrará todas las ordenes de fabricación en estado Fabricado  Uses:  3. El usuario selecciona una de ellas  Uses:  4. El sistema muestra el objetivo de la Orden de Fabricación, el resultado que habia cargado el usuario y sugiere como cantidad de productos aprobados lo mismo q el resultado  Uses:  5. El usuario ajusta la cantidad de productos aprobados e indica que desea marcar dichos productos como terminados  Uses:  6. El sistema cambia el estado de la orden de fabricación a Terminado, actualiza la cantidad de productos aprobados  Uses:  Actualizar Stock  Alternate: *6a*. El resultado no es suficiente |
| Alternate. El resultado no es suficiente  1. Si la cantidad de productos aprobados es menor al resultado se debe crear una nueva Orden de fabricación. El sistema seleccionará como objetivo la diferencia entre el resultado y la cantidad de aprobados  Uses:  2. Si la primer orden de fabricación era predecesora de otra, esta nueva orden de fabricación también lo será  Uses:  3. El usuario seleccionará la fecha para esta nueva orden de fabricación  Uses:  4. El sistema verificará las fechas de fabricación de las ordenes de fabricación que dependen de esta nueva y mostrará todas las que no sean posibles de cumplir  Uses:  5. El usuario seleccionará nuevas fechas para todas las ordenes de fabricación q tenian conflictos de fechas  Uses:  6. El sistema volverá a verificar que las nuevas fechas de cada orden sea posterior de su predecesora y grabará las nuevas fechas  Uses: |

|  |
| --- |
| **POST CONDITION CONSTRAINT** |
| La orden de fabricación pasará a estado Terminado  [ Approved, weight is 2 ] |

## T03.2 Diagramas de Clases

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## T03.3 Diagramas de Secuencia

## T03.3.4 Procesar Pedido

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## T03.4 Prototipos

## T03.4.4 Procesar Pedido

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

## T03.5 Modelo de base de datos

Este diagrama modela las tablas utilizadas para registrar las ordenes de fabricación

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Este otro diagrama refleja las tablas necesarias para persistir los productos y sus plantillas de fabricación.Diagrama

Descripción generada automáticamente

# T04. Módulo Gestión de Compras

## T04.1 Casos de uso

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## T04.1.1 Actualizar Orden de Compra

Modificar una nueva orden de compra tal como pide REQ.COMP.003 - Actualizar orden de compra

| **CONNECTORS** |
| --- |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Consultar Ordenes de Compra : UseCase, Public  To: Actualizar Orden de Compra : UseCase, Public |
| **UseCaseLink** Source -> Destination  From: Comprador: Actor, Public  To: Actualizar Orden de Compra: UseCase, Public |

|  |
| --- |
| **PRE-CONDITION CONSTRAINT** |
| El usuario debe ingresar con rol Comprador  [ Approved, weight is 0 ] |
| Debe haber seleccionado una orden de compra que no esté en estado Recibido  [ Approved, weight is 1 ] |

| **SCENARIOS** |
| --- |
| Basic Path. Basic Path  1. El usuario selecciona Actualizar Orden de compra y elige una orden de compra  Uses:  2. El sistema muestra el detalle de la Orden de Compra  Uses:  3. El usuario indica que efectuó la compra  Uses:  4. El sistema le pide fecha estimada de recepción, materiales y cantidades compradas  Uses:  5. El usuario carga los datos pedidos  Uses:  6. El sistema agrega la info cargada y cambia el estado de la orden de compra a Comprado  Uses: |

## T04.1.2 Calcular materiales faltantes

Evaluar los materiales necesarios para un periodo de tiempo tal como pide REQ.COMP.001 - Calcular materiales faltantes

| **CONNECTORS** |
| --- |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Calcular materiales faltantes: UseCase, Public  To: Crear Orden de Compra : UseCase, Public |
| **UseCaseLink** Source -> Destination  From: Comprador: Actor, Public  To: Calcular materiales faltantes: UseCase, Public |

|  |
| --- |
| **PRE-CONDITION CONSTRAINT** |
| El usuario debe tener rol Comprador  [ Approved, weight is 0 ] |
| Las fechas del intervalo de tiempo a evaluar deben ser posteriores a hoy  [ Approved, weight is 1 ] |

| **SCENARIOS** |
| --- |
| Basic Path. Basic Path  1. El usuario selecciona la opción Calcular materiales y selecciona un rango de fechas  Uses:  2. El sistema obendrá todas las ordenes de fabricación cuya fecha de fabricación es posterior a hoy pero anterior a la fecha de finalización de este intervalo. Luego sumará las cantidades requeridas de cada material (no incluir subproductos)  Uses:  3. Obtener las ordenes de compra cuyo estado es Comprado y su fecha estimada de entrega es anterior a la fecha de inicio del intervalo elegido por el usuario  Uses:  4. A la suma cada material necesario restarle el inventario actual y también restarle la suma de las ordenes de compra. Mostrar en pantalla los materiales y cantidades que hay que comprar  Uses:  5. El usuario puede seleccionar los materiales que desee y a partir de ellos iniciar una nueva orden de compra  Uses:  Crear Orden de Compra |

## T04.1.3 Cancelar orden de compra

Modificar una nueva orden de compra tal como pide REQ.COMP.003 - Actualizar orden de compra

## T04.1.4 Consultar Ordenes de Compra

Consultar ordenes de compra y ademas permite cancelar una nueva orden de compra tal como pide REQ.COMP.004 - Cancelar orden de compra

| **CONNECTORS** |
| --- |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Consultar Ordenes de Compra : UseCase, Public  To: Actualizar Orden de Compra : UseCase, Public |
| **UseCaseLink** Source -> Destination  From: Comprador: Actor, Public  To: Consultar Ordenes de Compra: UseCase, Public |

|  |
| --- |
| **PRE-CONDITION CONSTRAINT** |
| El usuario debe ingresar con rol Comprador  [ Approved, weight is 0 ] |

| **SCENARIOS** |
| --- |
| Basic Path. Basic Path  1. El usuario selecciona que quiere ver las ordenes de compra  Uses:  2. El sistema muestra las ordenes de compra y le permite filtrar por estado  Uses:  Alternate: *2a*. Ver detalle  Alternate: *2b*. Cancelar Orden de compra  Alternate: *2c*. Recibir compra |
| Alternate. Ver detalle  1. Si el usuario selecciona una orden de compra el sistema le mostrará el detalle de la misma  Uses:  Actualizar Orden de Compra |
| Alternate. Cancelar Orden de compra  1. Si el usuario selecciona cancelar una orden de compra el sistema le ofrecerá volver al estado Formulado o a Cancelado  Uses:  2. El usuario elige cual estado y pide grabar  Uses:  3. El sistema graba el cambio de estado de la orden de compra  Uses: |
| Alternate. Recibir compra  1. Si el usuario selecciona una orden de compra y elige Recibir compra el sistema le pedirá confirmación  Uses:  2. El usuario acepta la confirmación  Uses:  3. El sistema cambia el estado de la orden de compra a Recibido y graba el cambio de estado  Uses: |

## T04.1.5 Crear Orden de Compra

Crear una nueva orden de compra tal como pide REQ.COMP.002 - Generar orden de compra

| **CONNECTORS** |
| --- |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Crear Orden de Compra : UseCase, Public  To: CU.Arq.001 Grabar Bitácora : UseCase, Public |
| **Dependency** Source -> Destination  From: Calcular materiales faltantes: UseCase, Public  To: Crear Orden de Compra : UseCase, Public |
| **UseCaseLink** Source -> Destination  From: Comprador: Actor, Public  To: Crear Orden de Compra: UseCase, Public |

|  |
| --- |
| **PRE-CONDITION CONSTRAINT** |
| El usuario debe tener rol Comprador  [ Approved, weight is 0 ] |

| **SCENARIOS** |
| --- |
| Basic Path. Basic Path  1. El usuario selecciona Crear Orden de compra  Uses:  2. El sistema le muesta el formulario para que el usuario pueda especificar cada material a comprar, la cantidad necesaria de cada uno y fecha objetivo en la que se desea tener dichos materiales  Uses:  3. El usuario completa dicha información y pide grabar la orden de compra  Uses:  4. El sistema genera la orden de compra en estado Formulado y le informa al usuario q se guardó correctamente  Uses:  5. El sistema graba en la bitácora que se registro la nueva orden de compra  Uses:  CU.Arq.001 Grabar Bitácora |

|  |
| --- |
| **POST CONDITION CONSTRAINT** |
| La nueva orden de compra quedará en estado Formulado  [ Approved, weight is 1 ] |

## T04.2 Diagramas de Clases

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## T04.3 Diagramas de Secuencia

## T04.3.2 Calcular materiales faltantes

Diagrama

Descripción generada automáticamente

## T04.4 Prototipos

## T04.4.2 Calcular materiales faltantes

Diagrama

Descripción generada automáticamente con confianza baja

## T04.5 Modelo de base de datos

Este diagrama refleja las tablas necesarias para persistir las ordenes de compra.

Diagrama

Descripción generada automáticamente

# T05. Módulo Gestión de Stock

## T05.1 Casos de uso

## T05.2 Diagramas de Clases

## T05.3 Diagramas de Secuencia

## T05.4 Prototipos

## T05.5 Modelo de base de datos

# A00. Características y funcionalidades adicionales.

//TODO:

# D00. Documentación adicional.

//TODO: