[Introducción 2](#_Toc192498097)

[Objetivo del módulo 2](#_Toc192498098)

[Alcance 2](#_Toc192498099)

[Reglas de negocio 2](#_Toc192498100)

[Arquitectura 3](#_Toc192498101)

[Procesos 3](#_Toc192498102)

[Ordenes de Compra 3](#_Toc192498103)

[Procesos 3](#_Toc192498104)

[Datos Generales 3](#_Toc192498105)

[Detalle o partidas de la orden de compra 3](#_Toc192498106)

[Procesos Especiales: 3](#_Toc192498107)

[Actualizar Importe de la Orden de Compra 3](#_Toc192498108)

[Recepciones de material 3](#_Toc192498109)

[Procesos: 3](#_Toc192498110)

[Datos Generales 4](#_Toc192498111)

[Detalle o partidas de la recepción 4](#_Toc192498112)

[Procesos Especiales: 4](#_Toc192498113)

[Actualizar Importe de la Recepción 4](#_Toc192498114)

[Autorizar recepción material: 4](#_Toc192498115)

[Base de datos 5](#_Toc192498116)

[Tablas 5](#_Toc192498117)

[Listado 5](#_Toc192498118)

[Definición y especificación 5](#_Toc192498119)

[Proveedores 5](#_Toc192498120)

[Órdenes de Compra 5](#_Toc192498121)

[Propósito 5](#_Toc192498122)

[Atributos y relaciones 5](#_Toc192498123)

[Productos en la Orden de Compra 5](#_Toc192498124)

[Propósito: 5](#_Toc192498125)

[Atributos y relaciones 5](#_Toc192498126)

[Recepciones de material 5](#_Toc192498127)

[Propósito 5](#_Toc192498128)

[Atributos y relaciones 5](#_Toc192498129)

[Productos en la Recepción de material 5](#_Toc192498130)

[Propósito: 5](#_Toc192498131)

[Atributos y relaciones 5](#_Toc192498132)

# Introducción

## Objetivo del módulo

Gestionar el proceso de la adquisición de materiales para el almacén.

Al implementar este módulo permite:

* Garantizar la trazabilidad de las compras.
* Facilitar la toma de decisiones
* Mejorar la eficiencia
* Reducir costos

## Alcance

El módulo inicialmente contempla la creación manual de las órdenes de compra a un determinado proveedor, pero eventualmente puede integrarse que se genere de manera automática a partir de una configuración y condiciones específicas:

* Crear orden de compra a un proveedor con el detalle de artículos solicitados
* La orden de compra pasará por diferentes estados: Abierta, Autorizada, Pendiente, Surtida Parcial, Surtida, Cancelada.
* Este módulo podrá interactuar con los módulos de:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Módulo** | **Descripción** | **Notas** |
| Inventario | Actualizar la existencia total y disponible como el costo promedio | Cuando se ingrese el material por surtido de orden de compra |
| Cuentas x Pagar | Generar el registro de “Cuentas x Pagar” | Cuando el módulo de CxP esté habilitado y se reciba como surtida total una orden de compra |

Es necesario que el usuario del módulo o dueño del negocio enumere las restricciones para su uso como son:

* Roles o permisos que pueden realizar acciones sobre las órdenes de compra como:
  + Crearlas
  + Autorizarlas
  + Cancelarlas
  + Surtirlas
  + Crear en su caso “el registro de Cuentas x Pagar”

## Reglas de negocio

En este apartado se enumeran las condiciones generales que se deben cumplir en cada uno de los procesos.

Se hace de manera enunciativa intentando describir lo mas específico posible cada una de las posibles situaciones.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Regla** | **Especificación** | **Aplicada** |
| 1 | Crear Orden de Compra | Solo usuarios que tengan el rol de: “Gerente” | Si |
| 2 | Autorizar Orden de Compra | Solo si:   * Estado de orden de compra es “Abierto” * Tiene productos | Si |
| 3 | Abrir Orden de Compra | Sólo si Orden de compra en estado “Autorizada” | Si |
| 4 | Editar Orden de Compra | Sólo si orden de compra en estado “Abierto” | Si |
| 5 | Agregar Productos a Orden de compra | Sólo si orden de compra en estado “Abierto” | Si |
| 6 | Borrar productos a la orden de compra | Sólo si orden de compra en estado “Abierto” | Si |
| 7 | Borrar Orden de Compra | Sólo si orden de compra en estado “Abierto” y que ninguna de sus partidas (productos) haya sido surtido ni parcial o totalmente. | Si |

# Arquitectura

## Procesos

### Ordenes de Compra

El proceso en lo general de las “Órdenes de compra” se define como la actividad de solicitar de manera formal productos a un proveedor.

#### Procesos

Lista de acciones que se pueden realizar sobre una orden de compra

1. Crear datos generales de la orden de compra
2. Agregar artículos a la orden de compra.
3. Autorizar: Cambiar el estado de “Abierto a “Autorizado” para poder permitir otras acciones.
4. Abrir: Pasar del estado “Autorizado” a “Abierto” para que se puedan modificar los datos tanto generales o detalle de la orden de compra.
5. Cancelar: Colocar el estado “Cancelado”, una orden de compra se puede “cancelar” únicamente si no ha sido surtida parcial o totalmente alguna de sus partidas.
6. Borrar: Una orden compra se puede borrar de manera definitiva cuando ninguna de sus partidas haya sido surtida de manera parcial o total.
7. Editar: Cambiar los datos generales y acceso al detalle si el estado y reglas de negocio lo permiten.

#### Datos Generales

Es donde se identifican los datos generales de la solicitud de material a un proveedor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Dato** | **Definición** |
| 1 | Proveedor | Perdona física o moral que surte material |
| 2 | Folio | Identificador de control interno |
| 3 | Fecha | Fecha que se crea la orden de compra |
| 4 | Notas | Observaciones que se deseen para ser más específicos en algo |
| 5 | Importe | Suma de Cantidad x Costo de todos los productos que se solicitan |
| 6 | Estado | Identificador que permite saber en que fase del proceso se encuentra y poder gestionar lo que se puede realizar con la orden de compra:   * + - * Abierto: Es el que asume por defecto al ser creada la orden de compra, en este estado es cuando se le permite “editar” tanto los generales como hacer modificaciones al detalle (Agregar, Cambiar o Eliminar)       * Autorizado: Cuando ha sido revisada por el responsable y se permite sea enviada al proveedor       * Pendiente: Cuando ha sido enviada al proveedor       * Surtido: Cuando todas las partidas han sido recibidas en el almacén       * Parcial: Cuando alguna de las partidas no ha sido recibida por completo en el almacén.       * Cancelado: La orden de compra se canceló, pero se deja como registro en la base de datos. |

#### Detalle o partidas de la orden de compra

Representa a los productos que se solicitan al proveedor a través de una orden de compra

Se solicitan, validan y gestionan los datos siguientes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Dato** | **Definición** |
| 1 | Orden de Compra | Id de la orden de compra |
| 2 | Producto | Id del producto que se solicita |
| 3 | Cantidad | Cantidad que se solicita |
| 4 | Cantidad Recibida | Cantidad que ya ha entrado al almacén |
| 6 | Costo | * Costo de solicitud del producto |
| 7 | Estado | Identificador que permite saber en qué fase del proceso se encuentra y poder gestionar lo que se puede realizar con el producto:   * Pendiente: No se ha recibido nada de la cantidad solicitada * Parcial: Se ha recibido de manera incompleta la cantidad solicitada   Surtida: Se ha recibido de manera completa la cantidad solicitada |

#### Procesos Especiales:

##### Actualizar Importe de la Orden de Compra

Cada vez que se cree o actualice un registro detalle de la orden de compra se requiere actualizar el importe total de la misma.

Para ello se crea un OBSERVADOR del modelo.

### Recepciones de material

Actividad que representa el recibir mercancía de un proveedor como parte del surtido de material solicitado en una orden de compra.

#### Procesos:

Lista de acciones que se pueden realizar sobre una orden de compra

1. Crear datos generales de la recepción
2. Agregar artículos que se surten en la recepción
3. Autorizar: Cambiar el estado de “Abierto a “Autorizado” para poder permitir otras acciones.
4. Abrir: Pasar del estado “Autorizado” a “Abierto” para que se puedan modificar los datos tanto generales o detalle de la recepción.
5. Cancelar: Colocar el estado “Cancelado”, una recepción se puede “cancelar” únicamente si no ha sido surtida parcial o totalmente alguna de sus partidas.
6. Borrar: Una recepción se puede borrar de manera definitiva cuando ninguna de sus partidas haya sido surtida de manera parcial o total.
7. Editar: Cambiar los datos generales y acceso al detalle si el estado y reglas de negocio lo permiten.

#### Datos Generales

Es donde se identifican los datos generales de la solicitud de material a un proveedor

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Dato** | **Definición** |
| 1 | Orden de Compra | Id. De la orden de compra |
| 2 | Fecha | Fecha de la recepción |
| 3 | Folio | Control interno |
| 4 | Referencia | Dato que identifique a la recepción |
| 5 | Importe | Importe total de la recepción |
| 6 | Notas | * Observaciones que permita ser más específico |
| 7 | Estado | Identificador en qué fase del proceso está:   * Abierto * Pendiente * Autorizado * Terminado |

#### Detalle o partidas de la recepción

Son los artículos que se están recibiendo

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Dato** | **Definición** |
| 1 | Id Recepción | Número de recepción |
| 2 | Producto | Id del producto que se solicita |
| 3 | Cantidad | Cantidad que se solicita |
| 4 | Costo | Costo de solicitud del producto |

#### Procesos Especiales:

##### Recibir Material

Es la acción mediante la cual se da de manera oficial la entrada del material al almacén:

###### Condiciones o Reglas de negocio:

* La recepción debe tener detalles de materiales asociado
* El importe de la recepción debe ser igual con la suma de Cantidad \* Costo de todas las partidas o detalle de la recepción.

###### Procesos o acciones que se realizan:

1. Por cada producto que se recibe:
   1. Partida en la Orden de compra a la que pertenece la recepción de material:
      1. Actualiza cantidad “recibida
      2. Si cantidad es igual a la recibida se actualiza el estado a “Surtida”
2. Crea el movimiento de almacén con la clave “Comp”
3. Actualiza el estado de la recepción de material a “Terminado”
4. Si la orden de compra a la que pertenece la recepción de material “Ya no tiene partidas pendientes de surtir” actualiza el estado a: “Surtido”

##### Actualizar Importe de la Recepción (Opcional)

Cada vez que se cree o actualice un registro detalle de la recepción:

* Se actualiza el importe total de la recepción.
* Se actualiza el estado:
  + Si está en “Abierto” pasa a “Pendiente”

##### Autorizar recepción material:

Nota: En el proyecto “El Creador” esta parte no está implementada

Cuando el estado de la recepción sea “Pendiente” quien la esté creando y haya terminado de introducir todos los artículos, así como que el importe total coincide con el ingresado por el usuario en los datos generales de la recepción, el sistema habilita un botón para “Solicitar Autorización” y pasará a “Pendiente Autorizar”.

Las recepciones de material que estén con el estado “Pendiente Autorizar” las podrá ver quien tenga los permisos para “Autorizar” y si procede a Autorizar el sistema:

* Genera los movimientos de almacén
* Actualiza el inventario
* Pone el estado de la recepción en “Terminado”

## Base de datos

### Tablas

#### Listado

A continuación, se enumeran las tablas que se ven involucradas, indicando su nombre, una descripción general.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Nombre** | **Modelo** | **Descripción** |
| 1 | Productos | Product | Materiales que se pueden incluir en una orden de compra |
| 2 | Almacenes | WareHouse | Lugar donde se resguardan (almacenan) los productos |
| 3 | Productos en Almacen | ProductWareHouse | Relación entre almacén y productos, indica en que almacén está un producto, su existencia, costo,etc. |
| 4 | Proveedores | Provider | Entidad que se encarga de surtir lo que se solicita en una orden de compra |
| 5 | Compras | Purchase | Datos generales de las compras |
| 6 | Detalle Compras | PurchaseDetail | Desglose de los productos que se incluyen en una orden de compra: Artículo, Cantidad, Cantidad Surtida, Estado |
|  | Recepciones | Receipts | Datos generales de la recepción |
|  | Detalle Recepciones | ReceiptDetail | Desglose lo que se incluye en una recepción: Almacén, Artículo, Cantidad, A que orden de compra pertenece. |

#### Definición y especificación

En esta sección se establecen los detalles de cada una de las tablas que se usan en el módulo

##### Proveedores

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| PROVEEDORES | | | | |
| Tabla: | | **Providers** | | |
| **No.** | **Nombre** | **Tipo** | **Descripción** | |
| 1 | Name | X(255) | Nombre completo | |
| 2 | Email | X(255) | Correo electrónico | |
| 3 | Pone | X(15) | Teléfono | |
| 4 | Rfc | X(1) | Registro Federal de Contribuyentes | |
| 5 | Type | Enum | Tipo de persona: Físca o Moral | |
| 6 | Address | 100 | Dirección | |
| 7 | Colony | 100 | Colonia | |
| 8 | References | Medium Text | Referencias del domicilio | |
| 9 | Zipcode | N(5) | Código postal | |
| 10 | Country\_id | BigInt | Id Country | |
| 11 | State\_id | BigInt | Id Estado | |
| 12 | Municipality\_i | BigInt | Id Municipio | |
| 13 | City\_id | BigInt | Id Ciudad | |
| 14 | Notes | Medium Text | Notas generales del proveedor | |
| 15 | Active | Boolean | ¿Está activo? | |
| Relaciones | | | | |
| **No** | **Nombre** | **Tipo** | **Modelo** | **Notas** |
| 1 | Country | BelongsTo | Country | País |
| 2 | State | BelongsTo | State | Estado |
| 3 | Municipality | BelongsTo | Municipality | Municipio |
| 4 | City | BelongsTo | City | Ciudad |

##### Órdenes de Compra

###### Propósito

Almacena información sobre las órdenes de compra realizadas a proveedores. Cada registro representa una orden de compra individual

###### Atributos y relaciones

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ORDENES DE COMPRA | | | | | |
| Tabla: | | **Purchases** | | | |
| **No.** | **Nombre** | **Tipo** | **Descripción** | | |
| 1 | Id | BigInt | Id único | | |
| 2 | Provider\_id | BigInt | FK A proveedor | | |
| 3 | Folio | X(15) | Folio interno | | |
| 4 | Date | Date | Fecha | | |
| 5 | Status | Enum | Abierto,Autorizado,Parcial,Surtido,Cancelado | | |
| 6 | Amount | Decimal(9,2) | Importe Total | | |
| 7 | Notes | Medium Text | Notas | | |
| 8 | User\_id | BigInt | FK a Usuario que lo creó | | |
|  | user\_auhtorizer\_id | BigInt | FK A usuarios (que autorizó) | | |
| **Relaciones** | | | | | |
| **No** | **Nombre** | **Tipo** | **Modelo** | | **Notas** |
| 1 | Proveedor | BelongsTo | Provider | | Id Proveedor |
| 2 | User\_id | BelongsTO | User | | Usuario que creó |
| 3 | authorizer\_user | BelongsTo | User | | Usuario que autorizó |
| 4 | Details | hasMany | PurchaseDetail | | Productos en la orden |
| 5 | pendings\_to\_receive | hasMany | PurchaseDetail | | Estado diferente “Surtida” |
| 6 | partial\_receive\_items | hasMany | PurchaseDetail | | Estado “parcial” |
| 7 | details\_received | hasMany | PurchaseDetail | | Estado diferente “pendiente” |
| **Métodos Adicionales** | | | | | |
| No | Nombre | Regresa | | Notas | |
| 1 | has\_partial\_receive | Bool | | ¿Conteo de partial\_receive\_items > 0? | |
| 2 | has\_details\_received | Bool | | ¿Conteo de details\_received > 0? | |

##### Productos en la Orden de Compra

###### Propósito:

Almacena información sobre el detalle de las órdenes de compra, el producto su cantidad y el estado que guarda.

###### Atributos y relaciones

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DETALLE ORDENES DE COMPRA | | | | | |
| Tabla: | | **Purchase\_Details** | | | |
| **s** | **Nombre** | **Tipo** | **Descripción** | | |
| 1 | Id | BigInt | Id único | | |
| 2 | Purchase\_id | BigInt | FK Orden de compra | | |
| 3 | Quantity | Int | Cantidad | | |
| 4 | Quantity\_delivered | Int | Cantidad Entregada | | |
| 5 | Cost | Decimal(9,2) | Costo al que se debe comprar | | |
| 6 | Status | Enum | Abierto,Autorizado,Parcial,Surtido,Cancelado | | |
| Relaciones | | | | | |
| **No** | **Nombre** | **Tipo** | **Modelo** | **Notas** |
| 1 | Purchase | BelongsTo | Purchase | Orden de compra |
| 2 | Product\_id | BelongsTo | Producto | Producto |

##### Recepciones de material

###### Propósito

Datos sobre recepciones de material en el almacén a partir de las órdenes de compra que entregan los proveedores, cada registro representa una recepción de material

###### Atributos y relaciones

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ORDENES DE COMPRA | | | | | |
| Tabla: | | **Purchases** | | | |
| **No.** | **Nombre** | **Tipo** | **Descripción** | | |
| 1 | Id | BigInt | Id único | | |
| 2 | purchase\_id | BigInt | FK A Orden de compra | | |
| 3 | Folio | X(15) | Folio interno | | |
| 4 | Date | Date | Fecha | | |
| 5 | Reference | X(50) | Dato para identificar | | |
| 6 | Notes | Medium Text | Notas | | |
| 7 | User\_id | BigInt | FK a Usuario que lo creó | | |
| 8 | user\_auhtorizer\_id | BigInt | FK A usuarios (que autorizó) | | |
| 9 | Status | Enum | Fase en que está la recepción   * Abierto: * Autorizado * Terminado | | |
| **Relaciones** | | | | | |
| **No** | **Nombre** | **Tipo** | **Modelo** | | **Notas** |
| 1 | Purchase | BelongsTo | Purchase | | Id Orden de compra |
| 2 | User\_id | BelongsTO | User | | Usuario que creó |
| 3 | User\_authorizer\_id | BelongsTo | User | | Usuario que autorizó |
| 4 | Details | hasMany | RecepitDetail | | Productos de la recepción |
| **Métodos Adicionales** | | | | | |
| No | Nombre | Regresa | | Notas | |
| 1 |  |  | |  | |
| 2 |  |  | |  | |

El estado por defecto de una recepción de material es “Abierto”, al agregar un artículo se cambiará a “Pendiente” y cuando se autorice pasará a “terminado”.

##### Productos en la Recepción de material

###### Propósito:

Almacena el detalle de productos que integran la recepción de material, el producto su cantidad y el estado que guarda.

###### Atributos y relaciones

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| DETALLE ORDENES DE COMPRA | | | | | |
| Tabla: | | **Purchase\_Details** | | | |
| **s** | **Nombre** | **Tipo** | **Descripción** | | |
| 1 | Id | BigInt | Id único | | |
| 2 | Receipt\_id | BigInt | FK Recepción de material | | |
| 3 | Product\_id | Bigint | FK Id producto que se recige | | |
| 4 | Quantity | Decimal(6,2) | Cantidad | | |
| 5 | Cost | Decimal(8,2) | Costo al que se debe comprar | | |
| Relaciones | | | | | |
| **No** | **Nombre** | **Tipo** | **Modelo** | **Notas** |
| 1 | Receipt\_id | BelongsTo | Receipt | Orden de compra |
| 2 | Product\_id | BelongsTo | Producto | Producto |