

SISTEMA DE REQUISICIONES Y ÓRDENES DE COMPRA (SIROC)

El objetivo de este proyecto es desarrollar un sistema de requisiciones y órdenes de compra para una PYME. Una **requisición** es una petición de materiales o insumos requeridos por una unidad organizacional en una empresa. Por otro lado una **orden de compra** es una solicitud de una empresa a un proveedor para la compra de materiales o insumos.

El proceso de negocio que describe este escenario es el siguiente:

1. Cuando un funcionario de una empresa requiere algún tipo de bien, por ejemplo: un escritorio, computador, papelería, software, etc., diligencia un formato de solicitud de compra de materiales. Este formulario contiene el nombre del bien a comprar, un código que lo identifica, la cantidad deseada y un estimado del valor unitario y total del ítem de compra. Un mismo formulario puede contener múltiples ítems de compra por lo que se requiere un total aproximado de toda la solicitud. Si el bien que se desea comprar no existe en el catálogo de compras de la empresa, el usuario puede ingresarlo y el sistema le debe asignar un código único.
2. Cuando el formulario es diligenciado, se envía para la aprobación del jefe inmediato, quien puede objetar el monto y el propósito de la compra o puede aprobarla. En el primer caso el formulario se retorna al funcionario que la solicita, en el segundo caso (aprobación) el formulario es enviado al departamento de compras de la organización.
3. Cuando un formulario se recibe en el departamento de compras, se procede a solicitar tres cotizaciones a diferentes proveedores, por cada uno de los ítems de compra indicados en la solicitud. Cuando se reciben las tres cotizaciones de un ítem, se genera una orden de compra al proveedor seleccionado. En algunas ocasiones, una orden de compra para un proveedor puede tener ítems de diferentes solicitudes, esto con el fin de hacer una compra de mayor valor y obtener descuentos por volumen o por monto.
4. El proveedor seleccionado puede hacer entregas parciales o totales de un bien. Cuando el proveedor entrega los ítems de compra solicitados, los lleva directamente al almacén donde son ingresados en el inventario de la compañía. Posteriormente, el departamento de ventas los hace llegar al funcionario que solicitó el bien. Cuando todos los ítems de compra son entregados por el proveedor, la orden de compra se cierra y se procede a la recepción de la factura del proveedor y la programación del pago.

Adicional al proceso de negocio presentado, algunos de los usuarios han manifestado otros requerimientos e inquietudes:

El gerente de la empresa está interesado en conocer en todo momento, reportes gerenciales que le permitan entender, de forma inmediata, cómo funciona el proceso de requisiciones y órdenes de compra. Por ejemplo, desea conocer entre otros:

- El total de compra hechas por cada área o unidad organizacional por mes
- El bien que más se compra por mes y su valor discriminado por ciudad
- El proveedor al que más se le han comprado bienes por categoría y ciudad
- El tiempo promedio de entrega de las bienes solicitados, discriminados por categoría y por ciudad

El director del departamento de compras desea poder conocer las solicitudes de compra máximo dos (2) minutos después de que estas sean aprobadas por los directores de área. Cabe anotar que actualmente, este proceso toma en promedio dos días, dado que el departamento de compras funciona directamente en el almacén que se encuentra ubicado en la zona industrial de Bogotá. Por otra parte, la empresa cuenta con oficinas en Bogotá (World Trade Center), Medellín, Barranquilla y Cali.

Los directores de área desean conocer los eventos más importantes asociados con la compra de artículos, por ejemplo, desean ser notificados del cambio de estado de una solicitud de compra, esto es: cuando se selecciona un proveedor, cuando se hace la orden de compra al proveedor, cuando el artículo llega al almacén y cuando éste es entregado al funcionario que lo solicitó. Esta información sólo puede ser consultada por los directores de área. De igual forma, se ha hecho un especial énfasis en que la aprobación de solicitudes de compra se haga de manera electrónica y se debe contar con todos los mecanismos de seguridad necesarios para evitar compras no autorizadas, incluyendo protocolos de identificación, autenticación y autorización. Igualmente los directores de área desean que el sistema sea muy intuitivo y fácil de usar para los funcionarios, de lo contrario el cambio a la nueva aplicación será muy difícil y se corre el riesgo de que los usuarios continúen utilizando los formularios en papel.

El director de sistemas desea conocer los requerimientos de hardware y software en los que deberá incurrir la compañía. Se sabe que en total la empresa genera cerca de 1000 solicitudes de compra por mes y se espera un crecimiento anual de un 20%. Se estima que en promedio se registren unas 150 solicitudes de compra de manera concurrente en los últimos días del mes. En cualquier caso, el tiempo máximo para procesar una solicitud de compra e indicar el número de radicación al usuario no puede sobrepasar los dos segundos. Adicionalmente, el director de sistemas desea que haya un registro (log) de todas las operaciones realizadas en el sistema.

El director de operaciones nos ha informado que durante el próximo año entrarán en operación 3 nuevas oficinas en el eje cafetero. El nuevo sistema se volverá crítico para la empresa, por lo que se desea tener una alta disponibilidad de la aplicación. Esto implica que se debe tener un segundo nodo de operaciones en las oficinas de Barranquilla que funcionará en caso de que el nodo central en Bogotá presente alguna falla. La entrada del nodo de respaldo debe hacerse en menos de 1 minuto.

CONTEXTO DE LA SOLUCIÓN

Problemas a resolver

El cliente maneja y ejecuta el proceso de requisiciones y órdenes de compra de forma totalmente manual. Es por ello que se pretende hacer un sistema que automatice, agilice, y facilite, tanto a proveedores como a funcionarios de la empresa, la actividad dentro de este proceso.

Además, la compañía cuenta con sedes en Bogotá, Medellín, Barranquilla, y Cali, y se espera abrir nuevas cedes en el eje cafetero, de tal forma que se adapte el proceso de requisiciones y órdenes de compra a través del crecimiento proyectado.

Como valor adicional, se desea llevar control (Auditoría) de las distintas operaciones asociadas al proceso de requisiciones y órdenes de compra, realizadas por los distintos stakeholders del sistema, con el fin de evitar irregularidades, y, mediante reportes gerenciales, permitir el análisis de los procesos con el fin de mejorar la funcionalidad del sistema.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROBLEMA

El proceso de órdenes y requisiciones de la PYME consta de 4 fases o etapas que se exponen a continuación:

Creación de la requisición: El funcionario de la empresa debe poder consultar el catalogo de la empresa y seleccionar de él (los) ítem(s) que esté necesitando. De no ser encontrado(s), debe poder agregar éste(os) al catálogo (bajo un código único). Además de esto, debe poder suministrar información acerca de (los) ítems en cuestión (precio estimado, cantidad deseada). Al final de esta operación se debe mostrar el total de la requisición y debe ser enviada al jefe del funcionario.

Aprobación de una requisición: Cuando la requisición llega al jefe del funcionario, éste la analiza (bajo criterio del director) y procede a aceptarla, en cuyo caso pasa al departamento de compras, o a rechazarla, caso en el que se devuelve la requisición al funcionario y se le informa de la decisión tomada. En este caso el funcionario puede eliminar la requisición o editarla para mandarla a aprobación de nuevo.

Cotización: El departamento de compras, que conoce los ítems a ser comprados, provenientes de las requisiciones aceptadas, selecciona los que desea cotizar y pide tres cotizaciones a proveedores que proveen los artículos reales. Cuando las cotizaciones son llenadas por los proveedores, selecciona de éstas la mejor y genera una orden de compra para el proveedor seleccionado.

Entrega de los materiales: Cuando los materiales llegan, se procede a inventariarlos, y entregarlos a los funcionarios en el orden en que fueron realizadas las requisiciones. Se cierra la orden de compra cuando la totalidad de los ítems han sido entregados.

Además de esto, es necesario que el sistema maneje *logs* de todas las operaciones del sistema y permita generar informes gerenciales acerca del proceso.

OBJETIVOS

La compañía, mediante la implementación de este sistema, espera mejorar el proceso y manejo de requisiciones y órdenes de compra. Dentro de las expectativas están:

- Debe ser una aplicación fácil de usar e intuitiva para los usuarios.
- Debe ofrecer seguridad en las transacciones y ofrecer diferentes servicios a cada uno de los perfiles de la compañía.
- Debe ser escalable para poderse adaptar a los incrementos de volúmenes en las requisiciones, ordenes y facturas de compra.
- Debe estar disponible el máximo tiempo posible.
- Debe poderse recuperar ante una falla en el menor tiempo posible. En concreto debe poderse restablecer el sistema ante una falla desde un segundo nodo de operaciones.
- Se deben poder auditar las acciones de todos los usuarios el sistema.
- Deben ofrecerse tiempos de respuesta bajos.