

PROYECTO EVALUACION GENERAL PRIVADA

INGENIERIA EN SISTEMAS

AREA DE ANALISIS DISEÑO Y DESARROLLO DE SOFTWARE



ING. MARLON FEDERICO TOLEDO POLANCO

JALAPA, JALAPA OCTUBRE 2021

## **Instrucciones**

A continuación, se le presenta un texto que contiene el detalle de un caso, en donde se presenta una problemática, la cual usted como profesional debe de presentar una solución informática viable y funcional para el mismo.

Para la solución propuesta debe de tener en cuenta lo siguiente:

1. La solución no debe de ser una aplicación de escritorio.
2. La aplicación debe de ser accesible desde cualquier dispositivo sin que la vista estética de la aplicación se vea afectada.
3. La aplicación debe de contar con una base de datos accesible desde cualquier ubicación geográfica.
4. Dentro de la aplicación debe de existir un manual de usuario, el cual puede ser revisado en cualquier momento por el usuario.
5. Se deben de identificar claramente como mínimo 3 roles de usuario.
6. La aplicación debe de contener criterios mínimos de seguridad entre los que se puede mencionar encriptado de contraseñas, factores de doble autenticación, roles de usuario, bitácora de transacciones, comunicación por medio de procedimientos almacenados, entre otras.
7. Se debe de documentar el proceso de creación de la aplicación por medio de una herramienta tecnológica, de preferencia en línea tal como Azure DevOps, o como mínimo, aunque con una menor ponderación, Microsoft Project.
8. Para un mejor seguimiento y protección de su aplicación debe de utilizar un repositorio para el control de versiones de la misma.

9. Debido a que dentro de la aplicación se realizaran diferentes solicitudes (desde un cambio de contraseña a la autorización de un flujo de comunicación) la aplicación debe de comunicarse con un agente externo a la misma tal como un correo electrónico o el envío de SMS registrado en el perfil del usuario solicitante.
10. Se debe de realizar una presentación gerencial en donde indique el costo/beneficio de la implementación del proyecto.

## **Caso**

### **Control de Almacén:**

En el departamento de Jalapa existe una empresa dedicada a la construcción, esta empresa ha crecido exponencialmente por la cantidad de proyectos que le han asignado, el gerente ha sabido manejar la situación y ha ordenado muchos de los procesos, de tal modo de que la empresa siguiera funcionando y logrando sus objetivos estratégicos.

En el orden de la optimización de los procesos conlleva iniciar con el proceso de automatización del almacén de materiales, debido a la visión del gerente general ha decidido implementar un sistema a la medida que cumpla con el objetivo de la administración del almacén para lo cual lo contacta a usted como profesional de sistemas para automatizar el siguiente proceso:

### **Proceso Actual**

El proceso del almacén es uno de los más auditados por el departamento interno por lo que el control que se lleva tanto para el ingreso como para el egreso del material es de alta importancia para la empresa, tomando esto en cuenta el proceso podemos dividirlo en dos partes:

- Ingreso de Material
- Egreso de Material

### **Ingreso de Material:**

El proceso para que el material ingrese consta de 2 grandes hitos el primero es el conteo y el segundo es el ingreso.

- **Conteo:** Al momento de que un camión ingresa al almacena para entregar material el auxiliar de almacén tiene que comparar lo recibido con lo que está indicado en la orden de compra, la orden de compra debe de tener identificado línea por línea el material pedido al proveedor.

Cuando el camión llega el auxiliar chequea línea a línea de la orden de compra y si coincide el material que está ingresando con el material pedido, el auxiliar debe de colocar una marca de aceptación de línea, actualmente lo realiza por medio de resaltadores, si esta resaltado en verde la línea es aceptada, pero si es resaltada en naranja la línea es rechazada.

Con una línea rechazada se debe de rechazar la orden de compra completa y el proveedor debe de volver a surtir el material.

Si todas las líneas son aceptadas el material sigue al siguiente hito.

- **Ingreso:** Debido a que el material a adquirir ya está bien mapeado todo el ingreso al inventario se hace por medio de la codificación del material, este proceso lo realiza el supervisor de almacén, quien primero debe de verificar que todas las líneas hayan sido aceptadas por el auxiliar y en base a esa revisión se hace una segunda revisión en donde cuentan nuevamente las piezas y luego de este doble chequeo realiza una actualización del inventario del almacén.

Actualmente el inventario se lleva en hojas de Excel que son auditables mes a mes, por lo que debe de existir un historial de cierre mensual que se pueda observar en cualquier momento y compararlo con el inventario actual.

Luego de la realización de estos dos hitos el material ya queda registrado a la espera del despacho.

### **Egreso de Material**

El egreso de material es un proceso complejo que solo con las autorizaciones necesarias el material puede salir.

El encargado de verificar la salida de este material es el supervisor del almacén a quien le llegan las solicitudes de egreso llamadas "Picking List".

Las picking list son generadas por los maestros de obra, quienes tienen un listado del material disponible que para facilidad del manejo del papel son formas pre impresas en donde deben de seleccionar que material quieren y a la par deben de colocar la cantidad que necesitan.

Muchas veces por el tipo de trabajo y por estar en el campo los talonarios de picking se ensucian o se rompen por lo que muchas veces estos llegan incompletos o difícil de leerlos.

Luego del llenado el maestro de obra debe de estampar su firma en el mismo y buscar la firma del supervisor de la obra, debe de tener si o si estas dos autorizaciones para que se pueda ir al almacén a recoger el material, de lo contrario se rechazara este picking y se debe de elaborar un nuevo.

Al momento de que se llega al almacén con el picking el auxiliar lo revisa y debido al gran conocimiento que tiene del almacén puede decir si hay suficiente material o no, aunque al ser un cálculo no exacto, hay un gran margen de error y puede generar un doble trabajo en algunos casos.

Luego de esta revisión empírica el picking llega al supervisor de almacén quien hace el despacho, repitiendo el proceso de los resaltadores chequeando línea a línea que fue lo que se entregó.

A diferencia del proceso anterior si una línea está marcada en naranja, no se rechaza todo el picking, sino que solo queda rechazada la línea específica de ese picking.

Luego del despacho, quien recibe el material debe de llenar una conformidad en donde indica que efectivamente recibió el material y da la autorización donde se puede cerrar el picking y darlo por finalizado. Sin embargo, el problema se da cuando llegan varios usuarios al mismo tiempo lo que a veces complica el cierre de los picking y el llenado de la conformidad, por lo que este proceso es uno de los elementales procesos a automatizar.

Al final del día el supervisor se encarga de vaciar picking por picking el conteo del inventario, el problema que se encontró en este último proceso es que si el auditor llega antes del final del turno y hace un conteo de lo inventariado con lo físico existente no coincide por lo que se debe de hacer una revisión más compleja buscando línea a línea hasta encontrar las salidas correspondientes y que tanto lo físico con lo registrado coincidan.

Otro de los problemas existentes es la fecha de elaboración y la fecha de registro de los picking ya que muchas veces por la distancia de la obra con el almacén pueden tardar en llegar por lo que se debe de implementar un modo de identificar los picking abiertos y los picking cerrados.

El control llevado con las conformidades también es auditable de tal modo que en cualquier momento el auditor puede pedir una muestra de conformidades para verificar que cuenten con las autorizaciones correspondientes de quien elaboro y quien recibió, el inconveniente de esta muestra son los diferentes filtros con los que el auditor puede pedir la información ya que puede solicitarla por fecha, por puesto o por material, lo que complica el proceso mismo.

Con esta información el gerente general le solicita poder presentarle una solución de automatización que cumpla con todo lo indicado en este documento, dejándole la libertad de poder agregar controles de mejora para el mismo.

### **Entregables:**

- Presentación a distancia de la aplicación funcional a programarse antes del día del examen general privado
- Presentaciones gerenciales solicitadas en el documento
- Documento técnico de la aplicación (modelo entidad relación, scripts de la base de datos, código fuente del proyecto **para proteger la propiedad intelectual del programa puede colocar solo los métodos y funciones más importantes detallando su funcionalidad**)