



**Trabajo Final de Graduación para optar por el título
Bachiller en Ingeniería en Computación**

**Migración del Sistema de Análisis de Laboratorio
para TicoFrut S.A.**

Elaborado por:

Kendall Nájera Vindas

Carrera Ingeniería en Computación

Instituto Tecnológico de Costa Rica

Prof. Asesor: Ana Lorena Valerio Solis

Sede San Carlos

08 Noviembre, 2010

1. Tabla de Contenidos

1.	TABLA DE CONTENIDOS.....	2
2.	RESUMEN EJECUTIVO.....	6
3.	INTRODUCCIÓN.....	7
4.	CONTEXTO DEL PROYECTO	8
4.1.	ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.....	8
4.1.1.	<i>EMPRESA</i>	8
4.1.2.	<i>DEPARTAMENTOS</i>	9
4.1.3.	<i>ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</i>	9
4.2.	ANTECEDENTES DEL PROYECTO	10
5.	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	12
6.	ANÁLISIS DE LOS RIESGOS.....	12
6.1.	RIESGOS TÉCNICOS	12
6.2.	RIESGOS EXTERNOS.....	13
6.3.	RIESGOS DE LA ORGANIZACIÓN	13
6.4.	RIESGOS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	14
7.	OBJETIVOS DEL SISTEMA.....	15
7.1.	OBJETIVO GENERAL	15
7.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
8.	ALCANCES DEL SISTEMA	15
8.1.	PARÁMETROS Y SEGURIDAD	15
8.2.	MANTENIMIENTOS	16
8.3.	PROCESOS	16
8.4.	REPORTES	16
9.	REQUERIMIENTOS	17
9.1.	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	17
9.1.1.	<i>GENERALIDADES</i>	17
	AUTOSUFICIENCIA	17
	RETROALIMENTACIÓN AL USUARIO	18
	MANTENER INFORMACIÓN	18
	IDENTIFICAR USUARIO.....	18
	IDENTIFICAR USUARIO POR CÓDIGO DE CARNÉ.....	19
	BLOQUEAR SISTEMA POR INACTIVIDAD	19
	MODIFICAR SESIÓN DE TRABAJO.....	19
	ALMACENAR MODIFICACIONES EN CAMBIO DE SESIÓN	19
	MANTENER USUARIOS	19
	ALMACENAR INFORMACIÓN DE AUDITORÍA BÁSICA.....	20

9.1.2. MANTENIMIENTOS	20
MANTENER LA CONFIGURACIÓN DE LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR.	20
MANTENER VARIABLES DE LABORATORIO POR CONFIGURACIÓN DE DESVIACIÓN ESTÁNDAR.	21
MANTENER CONSTANTES	21
MANTENER TABLAS.	21
MANTENER EQUIPOS.	22
MANTENER CONFIGURACIÓN POR EQUIPO.	23
MANTENER IDIOMAS.	23
MANTENER ESPECIFICACIONES PARA MUESTREOS.	23
MANTENER COLUMNAS POR ESPECIFICACIONES DE MUESTREOS.	24
MANTENER ESPECIFICACIONES DE CLIENTE-ORDEN.	24
MANTENER FAMILIAS DE PRODUCTOS.	25
MANTENER GRUPOS DE INSUMOS.	25
MANTENER MÉTODOS DE ENSAYO.	25
MANTENER PROVEEDORES.	26
MANTENER PRODUCTOS.	26
MANTENER DATOS GENERALES POR PRODUCTO.	27
MANTENER CÓDIGOS DE REPORTES POR PRODUCTO.	28
MANTENER VALORES DEFAULT POR PRODUCTO PARA EMPAQUE.	28
MANTENER RANGOS POR RELACIÓN (DOT).	29
MANTENER REPORTES DE BATCH	30
MANTENER EL DETALLE DE REPORTES DE BATCH.	30
MANTENER TIPOS DE PRODUCTO.	31
(CMP) MANTENER GRUPOS DE ENSAYO - LOTES (FINCAS).	31
(MSDS) MANTENER CONFIGURACIÓN.	31
(MSDS) MANTENER MSDS.	31
(MSDS) MANTENER INGREDIENTES POR MSDS.	33
(MSDS) MANTENER NFPA.	33
(MSDS) MANTENER GRUPOS DE ANÁLISIS POR NFPA.	33
(MSDS) MANTENER COLOR DE ALMACENAJE POR NFPA.	34
(MSDS) MANTENER ESTABILIDAD POR NFPA.	34
(MSDS) MANTENER INFLAMABILIDAD POR NFPA.	34
(MSDS) MANTENER SALUD POR NFPA.	34
(MSDS) MANTENER ESPECIAL POR NFPA.	35
(MSDS) MANTENER TIPOS DE FICHA.	35
(MSDS) MANTENER LISTA DESCRIPTIVA POR TIPOS DE FICHA.	35
(MSDS) MANTENER TIPOS DE TABLA.	36
9.1.3. PROCESOS	37
REGISTRAR EL ANÁLISIS DE MATERIAL EMPAQUE	37
REGISTRAR EL DETALLE DE MUESTREO POR ANÁLISIS DE MATERIA PRIMA DE EMPAQUE	37
REGISTRAR LA ASIGNACIÓN DE GRUPOS DE ENSAYO A LOTES DE PRODUCTO (REGISTRAR ANÁLISIS A BATCH)	37
CALCULAR DESVIACIONES STANDARD	38
GENERAR NUEVOS BIG BATCH	38
ACTIVAR / INACTIVAR BIG BATCH	39
HABILITAR / DESHABILITAR BATCH PARA EMPAQUE	39
REGISTRAR LA LIBERACIÓN DE PRODUCTO Y RESERVA DE LOTES	39
REGISTRAR INSUMOS	40
APROBAR INSUMOS.	40

REGISTRAR ANÁLISIS POR REGISTRO DE INSUMOS.....	40
(CMP) APROBAR MATERIA PRIMA.....	41
(CMP) RE-ASIGNAR ESPECIFICACIÓN DE MATERIA PRIMA.....	41
9.1.4. REPORTES.....	41
DESPLEGAR REPORTE DE ANÁLISIS.....	41
DESPLEGAR REPORTE DE ANÁLISIS FUERA DE ESPECIFICACIÓN.....	42
SELECCIONAR BATCH PARA ANÁLISIS FUERA DE ESPECIFICACIÓN.....	43
DESPLEGAR ANÁLISIS POR BATCH / FINCA / CLIENTE.....	43
DESPLEGAR REPORTE DE ANÁLISIS PENDIENTES.....	44
DESPLEGAR REPORTE DE CONTROL DE PESO (ROMANA).....	44
DESPLEGAR REPORTE DE ENSAYOS DE INSUMOS.....	45
GENERAR ETIQUETAS PARA MUESTRAS DE RESPALDO.....	45
DESPLEGAR DESVÍOS - ANÁLISIS LABORATORIO.....	46
DESPLEGAR RESULTADOS DE DESVÍOS.....	47
DESPLEGAR DETALLE DE ANÁLISIS (EQUIPO - MÉTODO ENSAYO).....	47
DESPLEGAR REPORTE DE ESPECIFICACIÓN / GRUPOS DE ENSAYO.....	48
DESPLEGAR GRAFICA DE ENSAYO.....	48
DESPLEGAR REPORTES DE INSUMOS.....	48
DESPLEGAR REPORTES POR LOS MOVIMIENTOS DE APROBACIÓN DE BATCH.....	49
DESPLEGAR REPORTE DE MUESTRAS POR MADUREZ.....	49
DESPLEGAR REPORTE PROCESO / PRODUCTO TERMINADO.....	50
DESPLEGAR REPORTES CONFIGURABLES.....	52
DESPLEGAR REPORTE DE BATCH.....	53
DESPLEGAR REPORTE SCORESHEET.....	53
DESPLEGAR REPORTE SCORESHEET CLIENTES.....	54
DESPLEGAR LA TRAZABILIDAD DEL BATCH.....	55
DESPLEGAR LA TRAZABILIDAD DE LA FORMACIÓN DEL BATCH.....	55
DESPLEGAR LA TRAZABILIDAD - INFORMACIÓN DEL CLIENTE.....	56
DESPLEGAR LA VERIFICACIÓN DEL BATCH CONTRA LA ESPECIFICACIÓN.....	56
(CMP) DESPLEGAR REPORTE DEL HISTORIAL DE NBS.....	57
(CMP) DESPLEGAR REPORTE ANÁLISIS DE FRUTA PROCESADA.....	57
(CMP) DESPLEGAR REPORTE REGISTRO DE ENSAYOS DE MATERIA PRIMA.....	58
(CMP) DESPLEGAR REPORTE DE VERIFICACIÓN DE RESULTADOS DE ENSAYOS DE MATERIA PRIMA.....	59
(MSDS) DESPLEGAR REPORTE MSDS.....	59
9.2. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES.....	60
9.2.1. INTERFAZ DE USUARIO.....	60
9.3. REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....	60
10. ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN.....	61
11. MODELO DE SUBSISTEMAS.....	62
12. MODELO DE CLASES.....	63
13. INTERFAZ DE USUARIO.....	64
13.1. INTERFAZ DE INGRESO.....	64
13.2. INTERFAZ DE INGRESO.....	65
13.3. INTERFAZ DE MANTENIMIENTO.....	66

13.4.	INTERFAZ DE PROCESO.....	66
13.5.	INTERFAZ DE REPORTE	67
14.	DISEÑO DE BASE DE DATOS.....	69
	EL DISEÑO DE BASE DE DATOS DE LA EMPRESA SE ADJUNTA EN UN DOCUMENTO “ORGANIGRAMA TF-BD.PDF”	69
	PLAN DE TRABAJO	70
15.	ANÁLISIS DE LOS RIESGOS (ANÁLISIS ACTUAL DE LA SITUACIÓN)	73
15.1.	RIESGOS TÉCNICOS.....	73
15.2.	RIESGOS EXTERNOS	73
15.3.	RIESGOS DE LA ORGANIZACIÓN	73
15.4.	RIESGOS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS.....	73
16.	DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN	75
17.	MINUTAS E INFORMES DE AVANCE.....	76
17.1.	MINUTA 1.....	76
18.	CONCLUSIONES Y COMENTARIOS	77

2. Resumen Ejecutivo

En este informe se expone un plan de migración de un producto software para la empresa TicoFrut S.A, el cual es un sistema para el análisis de laboratorio del departamento de calidad de la empresa.

Este proyecto surge a raíz de la necesidad de este departamento de tener un sistema más flexible, que maneje una mayor seguridad y que presente más funcionalidades.

Actualmente se cuenta con un sistema que no cubre todas necesidades y además esta desarrollado con tecnologías un poco desactualizadas lo cual hace que el mantenimiento de este sea muy difícil.

Por muchos años funciono y dio resultados este sistema pero con algunos inconvenientes, es complicado escalar y agregar nuevos módulos, no maneja muy bien la seguridad y es muy dependiente de los desarrolladores, en fin estos fueron los principales pilares que impulsaron la creación de un idea grande que trata de sufragar y dar más facilidades a los actuales y futuros clientes.

Mediante una serie de requisitos y con la experiencia que se tenía con el anterior sistema surge el nuevo sistema de análisis de laboratorio, que viene a resolver el problema de la seguridad, muestra una ayuda en cuanto a mensajería de comunicación con el usuario, brinda mayores funciones comparado con el anterior.

El nuevo sistema de Análisis de Laboratorio, es el encargado de realizar todos los mantenimientos, procesos y reportes necesarios.

3. Introducción

Este documento presenta el plan del proyecto para la migración del Sistema de Laboratorio de la empresa TicoFrut S.A. Que básicamente consiste en realizar la migración del Sistema a otro lenguaje de desarrollo y agregarle mejoras en cuanto a interfaz de usuario y ampliar las posibilidades del usuario para interactuar con este. Además también contiene la especificación de los requisitos, análisis de riesgos, una breve descripción de la empresa para la cual se está desarrollando el sistema, los objetivos y alcances del proyecto.

La especificación de requerimientos de software describe las características obtenidas a partir de la migración del sistema Análisis de Laboratorio, el cual originalmente fue construido en Visual Basic con la herramienta eDNA.

Se encuentra un detalle de las funcionalidades del sistema Análisis de Laboratorio, mismas que fueron obtenidas de nuestro cliente interno y con ello se delinearán las funcionalidades que comprende la nueva versión.

4. Contexto del proyecto

4.1. Antecedentes de la Empresa

4.1.1. Empresa

TicoFrut S.A. es una empresa costarricense, líder en el procesamiento y exportación de naranja y piña, fundada en 1988 por el Ing. Carlos Odio Soto.

La empresa cuenta con las certificaciones ISO 9001 y 14001. Ha generado empleo a gran cantidad de personas, además ha dado un gran aporte en el desarrollo de las comunidades que la circundan.

Tiene instalaciones en:

- Escazú, San José donde se encuentra el edificio gerencial / administrativo.
- Cerro Cortés, San Carlos donde se ubica la planta procesadora.
- Los Chiles, Alajuela, lugar donde se encuentran las fincas donde utilizadas para el cultivo de la naranja.
- Puerto de Moín, Limón lugar donde se exporta el producto por barco a Florida, Estados Unidos.
- Tampa, Florida, Estados Unidos, donde se distribuye el producto a nivel mundial.

Actualmente las instalaciones ubicadas en la planta Procesadora de San Carlos son las más modernas en el ámbito mundial, lo cual la hace una de las empresas más grandes exportadoras de jugo y subproductos de piña y de naranja en Centroamérica y el Caribe.

En la empresa trabajan aproximadamente 600 empleados fijos, más el personal de la finca y el personal que trabaja por contrato.

Por otra parte es importante mencionar que el mercado al cual se dirige TicoFrut S.A. es al mercado estadounidense, europeo y recientemente al mercado asiático. Algunos de los productos que se exportan son los siguientes:

- Jugo pasteurizado de Naranja.

- Jugo concentrado de Naranja.
- D-Limoneno.
- Aceite de cáscara de naranja.
- Aceite esencial de naranja.
- Aroma de naranja.
- Citropulpa (base de concentrado para ganado).
- Jugo de piña concentrado congelado.
- Jugo pasteurizado de piña.
- Aroma natural (de piña y naranja).

4.1.2. Departamentos

Los departamentos de la empresa donde se llevara a cabo el proyecto de practica de especialidad son, el Departamento de Tecnologías de Información (TI) y el Departamento de Calidad.

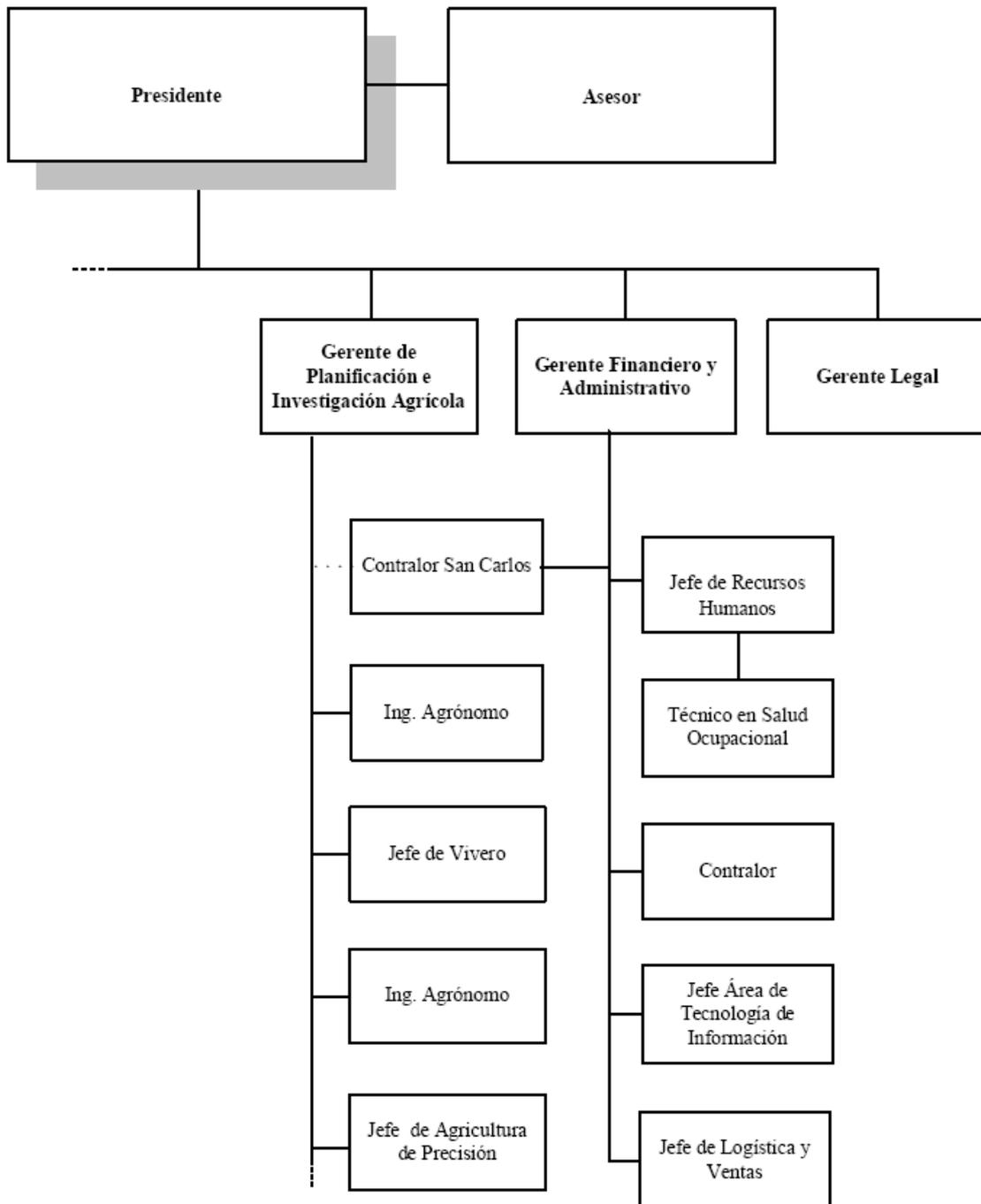
La práctica supervisada se desarrollará en el Departamento de Tecnologías de Información. La razón de ser del Departamento es el de desarrollo, mantenimiento y consultoría de los sistemas de información utilizados en la empresa. Este Departamento se centra en tecnologías Oracle, Visual Basic y Delphi.

Por otra parte el Departamento de Calidad es el que utiliza el sistema de Análisis de Laboratorio, por lo tanto el aporte que este departamento brinde a lo largo del desarrollo del proyecto es muy importante para obtener mejores resultados en la creación del nuevo sistema.

4.1.3. Estructura Organizacional

La empresa tiene muchas áreas de trabajo por lo tanto su organigrama es muy extenso, por esa razón solo se presenta una parte en donde se puede apreciar

el Área de Tecnologías de Información. El organigrama completo de la empresa se adjunta en un documento “Organigrama TICOFRUT.pdf”.



4.2. Antecedentes del Proyecto

El departamento de Calidad, como cualquier otro departamento dentro de una organización, tiene una alta cuota de importancia dentro de la empresa, ya que

es aquí donde se administra la información relacionada a las formulaciones para elaborar producto a los distintos clientes.

Debido a ello desde Octubre del 2001 se puso en marcha el sistema informático Análisis de Laboratorio, construido con la herramienta WinStudio de la compañía Exactus, donde utiliza como lenguaje de programación Visual Basic 6.0. Esta versión inicial se ha ido depurando y ampliando conforme a las necesidades del departamento, la empresa e inclusive la clientela, por lo que hoy es una pieza medular en el quehacer diario.

Pese a esto, ya es imposible continuar dándole mantenimiento por las obvias limitaciones que tiene el lenguaje y por ello es necesario actualizar el sistema completo a una versión más actualizada.

5. Descripción del problema

El problema surge a raíz de las nuevas necesidades del Departamento de Calidad de tener un producto que les brinde mayor seguridad, independencia y que mejore la forma de comunicación entre el usuario y el sistema, de forma que ellos puedan realizar configuraciones; esto para poder ofrecer a sus cliente un servicio mas eficiente en cuanto a velocidad de respuesta y precisión en los requerimientos del cliente. Además requieren un sistema genérico en donde se pueda incorporar mas flexibilidad para la generación de reportes y que el sistema solo requiera una mínima configuración donde no les va a tomar mucho tiempo en brindar nuevos servicios a los clientes.

El eje central del problema está en desarrollar y satisfacer la necesidad del Departamento de Calidad que a su vez se encargan de satisfacer las necesidades de los clientes externos de la empresa, todo esto mediante una solución con una arquitectura moderna y escalable.

6. Análisis de los Riesgos

6.1. Riesgos Técnicos

1. Cambio en los requerimientos del sistema.

Básicamente este riesgo consiste en el cambio de requerimientos funcionales, parcial o total de los módulos, en donde se puede cambiar la lógica, debido a nuevas o cambio de las necesidades de los involucrados.

- La estrategia de contingencia en caso de que el riesgo se convierta en una realidad.

Documentar los nuevos requerimientos y dependiendo del tiempo que se necesite para cumplirlos decidir si se incluirán en el periodo de práctica ó fuera de ella.

Para incluirlos de debe tratar de reutilizar el código ya generado y analizar las repercusiones que tienen los nuevos cambios en los módulos ya generados.

2. Nuevos requerimientos.

Dado el proyecto que se está haciendo en donde se pretende realizar un sistema con la mayor funcionalidad requerida por los consumidores del servicio, pueden haber una serie de requerimientos según lo dispongan los analistas y Gerencia del Proyecto.

- La estrategia de contingencia en caso de que el riesgo se convierta en una realidad.

En este riesgo lo más que se puede hacer es la reutilización del código generado para tratar de agilizar su desarrollo y no tener grandes atrasos en el proyecto en general.

6.2. Riesgos Externos

1. Inconformidad por parte de los involucrados sobre el diseño de la interfaz.

Este riesgo que está de la mano del punto de vista de cada persona al cual se debe tomar muy en cuenta ya que pueden surgir inconformidades por parte de otras personas involucradas en el proyecto.

- La estrategia de mitigación
Investigar y aplicar técnicas de usabilidad, además de mantener siempre una interfaz simple y sencilla, evitar las aplicaciones complejas y pesadas al usuario.
- La estrategia de contingencia en caso de que el riesgo se convierta en una realidad.

Apegarse a las nuevas exigencias y especificaciones por parte de los usuarios o por parte de la gerencia de proyectos.

6.3. Riesgos de la Organización

1. Deficiente incorporación de los estándares de la empresa ó cambios en ellos que afecten el nuevo sistema.

Este es un proyecto que construye a partir de una infraestructura estandarizada de programación de la empresa. Estos estándares incluyen herramientas o paquetes que tienen muchas facilidades para agilizar el desarrollo de las aplicaciones, pero sin embargo no están

completamente finalizados por lo que con el tiempo reciben algunos cambios que pueden llegar a afectar la aplicación que se está creando.

➤ La estrategia de mitigación

Para la mitigación de este riesgo la mejor estrategia es que la herramienta que se está creando tenga un grado bastante amplio de independencia con las herramientas que incluye la empresa en los estándares y que manejen variables de forma dinámica.

➤ La estrategia de contingencia en caso de que el riesgo se convierta en una realidad.

Generalmente estos riesgos son fáciles de arreglar en caso de que se haga efectivo, ya que el IDE te genera los errores de ayuda que le indican al programador de donde viene el error o conflicto de las librerías, entonces sería revisar dichas herramientas y verificar su compatibilidad con el resto de la aplicación.

6.4. Riesgos de Dirección de Proyectos

1. Mala estimación en la duración e interpretación del tiempo requerido para realizar ciertas tareas.

Esto se puede dar más que todo por que las estimaciones las hacen personas diferentes a las que programan, las cuales pueden ser más rápidas para programar o están más acostumbradas al proceso de desarrollo de la empresa.

➤ La estrategia de evasión

Aprovechar el tiempo al máximo y tratar de cumplir con la calendarización de las actividades.

➤ La estrategia de mitigación

Generar la mayor cantidad de métodos genéricos para reutilizar los en otras clases.

➤ La estrategia de contingencia en caso de que el riesgo se convierta en una realidad.

Al sistema poseer formularios que realizan acciones similares, se da por un hecho que contiene una gran cantidad de métodos que se pueden reutilizar, entonces si se necesita más tiempo para realizar

una tarea la idea es consumir el tiempo necesario en ese modulo o clase y agilizar las próximas tareas por medio del estudios de sus métodos para poder utilizar métodos ya generados y poder terminar las tareas en el tiempo estipulado.

7. Objetivos del Sistema

7.1. Objetivo General

Migrar el sistema de Análisis de Laboratorio de la empresa TicoFrut S.A. que esta construido bajo el lenguaje de programación Visual Basic 6.0, con el propósito de actualizar el sistema e incluirle nuevas funcionalidades, por medio de las técnicas de desarrollo utilizadas en la compañía y las tecnologías que se utilizan en esta.

7.2. Objetivos Específicos

- Definir los requerimientos que tendrá la actualización del sistema.
- Implementar las tecnologías y técnicas de desarrollo utilizadas en la compañía para aplicar en la migración del sistema.
- Realizar la migración de los módulos de mantenimiento, procesos y reportes del sistema de Análisis de Laboratorio.
- Realizar la documentación completa del producto en su código fuente y objetos de base de datos.
- Confeccionar un manual de usuario para el uso del sistema.

8. Alcances del Sistema

8.1. Parámetros y Seguridad

1. El sistema debe permitir a un administrador el mantenimiento de usuarios del sistema y además permitir asignarle permisos a esos usuarios para que puedan utilizar los distintos formularios del sistema.
2. Los usuarios de sistema pueden definir parámetros generales, esto con el fin de configurar los datos para la conexión y los paquetes de base de datos que utiliza el sistema.

3. El sistema debe mostrarle al usuario cuando existe una actualización e indicar si la actualización es recomendada o necesaria para el buen funcionamiento del sistema.

8.2. Mantenimientos

1. El usuario del sistema va a poder registrar, modificar y eliminar las Configuraciones de Desviación Estándar y el detalle de estas configuraciones que consiste en una lista de variables de laboratorio.
2. El sistema también permite realizar el registro, modificación y borrado de Análisis, Constantes, Equipo, Especificaciones para Muestreos, Familias de Productos, Grupos de Insumos, Métodos de Ensayo, Proveedores, Productos, Rangos por Relación y Tipos de Producto.
3. El usuario podrá realizar la asociación o des-asociación de Grupos de Ensayo con los Lotes de las Fincas, esta acción en relación con el Control de Materia Prima (CMP).
4. El sistema debe brindarle al usuario la posibilidad de registrar, modificar o eliminar MSDS, además de poder realizarle el mantenimiento a los datos de NFPA, Tipos de Tablas y Fichas que son necesarios para establecer los datos de MSDS.

8.3. Procesos

1. El usuario debe poder registrar el análisis de materia prima de empaque, en el mismo puede registrar también el detalle de los muestreos hechos para el análisis.
2. El sistema debe permitir la asignación de grupos de ensayo a lotes de producto; además también debe permitir cambiar la asignación ó borrar la asignación si es el caso.
3. Además registrar los análisis, también se pueden calcular la desviación estándar de varios análisis.
4. El sistema puede registrar insumos y el registro de lotes de insumos ó ingredientes, además de la aprobación del uso de estos por parte de un usuario autorizado.

8.4. Reportes

El sistema debe ser capaz de proveer los reportes necesarios tales como:

1. Análisis.
2. Análisis fuera de especificación.
3. Análisis por Batch/Finca/Lote.
4. Control de pesos en romana.
5. Ensayo de insumos.
6. Etiquetas para Muestras de Respaldo.
7. Desvíos - Análisis de Laboratorio.
8. Detalle Análisis.
9. Especificación / Grupos de Ensayo.
10. Gráficas de Ensayos.
11. Insumos.
12. Movimientos de Aprobación Batch.
13. Muestras de Madurez.
14. Proceso / Producto Terminado.
15. Reportes Configurables.
16. Reportes de Batch.
17. Score Sheet.
18. Score Sheet Clientes.
19. Trazabilidad Batch.
20. Trazabilidad - Formación del Batch.
21. Trazabilidad - Información del Cliente.
22. Verificar Batch / Especificación.
23. Ensayos de Materia Prima.
24. Historial de NBs.
25. Análisis de Fruta Procesada.
26. Registro de Ensayos de Materia Prima.
27. Verificación de Resultados de Ensayo Materia Prima.
28. MSDS.

9. Requerimientos

9.1. Requerimientos Funcionales

9.1.1. Generalidades

Id	Nombre	Actor (es)
Req-01	Autosuficiencia	Laboratorio

El sistema debe permitir ser autosuficiente, por lo que los usuarios de laboratorio estarán en la capacidad de ajustar los datos que sean requeridos dependiendo obviamente a los niveles de acceso que se le asigne a cada uno. Con esto se pretende que las incidencias para intervención del departamento de sistemas se reduzcan sustancialmente y por ende genere autonomía del departamento de laboratorio en las acciones y tomas de decisiones sobre el sistema.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-02	Retroalimentación al usuario	Laboratorio

El sistema debe generar mensajes de retroalimentación lo suficientemente completos.

En los casos en que el sistema requiera información para completar procesos, el sistema le retroalimentará indicándole paso a paso las actividades a realizar para poder concluir dicho proceso.

Los errores deben ser interpretados de una forma clara y sencilla a modo que el usuario pueda conocer exactamente lo que originó el error.

Los mensajes informativos deben ser completos y sencillos de entender.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-03	Mantener Información	Laboratorio

El sistema debe permitir realizar el mantenimiento de información, para ello se deberá asignar los respectivos permisos por usuario para:

- Consultar.
- Registrar.
- Modificar.
- Eliminar.

Igualmente estos conceptos se aplicarán para cualquier otro proceso que altere o acceda información del sistema.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-04	Identificar Usuario	Laboratorio

El sistema debe permitir la identificación de los respectivos usuarios mediante la inclusión del código de usuario y la respectiva contraseña.

La información que se debe registra es la siguiente:

1. Usuario: Es de tipo alfanumérico, soporta un máximo de 20 caracteres, y es sensible a mayúscula, por lo que hay diferencia entre un usuario en mayúscula que con el mismo usuario en minúscula.

2. Contraseña: Es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 32 caracteres, es protegida contra lectura, con una máscara de digitación determinada con asteriscos (*).

Id	Nombre	Actor (es)
Req-05	Identificar usuario por código de carné	Laboratorio

El sistema debe permitir identificar el usuario por medio de la lectura de un código de barras.

El código de barras debe de contener la siguiente información:

1. Código de Empleado: El cual es de tipo numérico, corresponde al código de empleado que se designó en la compañía. Esta información debe de ser similar a la que se muestra en el carné de empleado (documento proporcionado por el departamento de Recursos Humanos). Este carné ya cuenta con el respectivo código de usuario.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-06	Bloquear sistema por inactividad	Sistema

El sistema debe permitir el bloqueo de la herramienta posterior a un tiempo determinado por inactividad. Tras lo anterior el usuario deberá de identificarse a fin de continuar utilizando la herramienta.

La cantidad de tiempo es determinada por parámetro y debe ser solicitada al departamento de TI para su modificación en caso de ser necesario.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-07	Modificar sesión de trabajo	Sistema

El sistema debe permitir la modificación de la sesión de trabajo, por lo que si un usuario se ha identificado previamente en el sistema y ha hecho operaciones o actividades dentro de la herramienta, se podrá posteriormente, previa identificación, cambiar la sesión por una nueva, para lo cual se aplicará lo indicado en el requerimiento Req-04 o el requerimiento Req-05 según sea la escogencia del usuario.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-08	Almacenar modificaciones en cambio de sesión	Sistema

El sistema debe notificar al usuario en caso que haya cambios sin guardar dentro de la sesión anterior. En caso que el usuario de la nueva sesión acepte guardar los cambios, estos deben de ser almacenados en los respectivos repositorios y abrir una nueva sesión de usuario.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-09	Mantener Usuarios	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de usuarios que utilizarán el sistema. Esta funcionalidad será cedida a determinados usuarios dentro del sistema.

La información que se registrará es la siguiente:

1. Código de Usuario.

2. Descripción o nombre del usuario.
3. Número de Carné de Empleado.
4. Número de Identificación Personal.
5. Activo – Inactivo.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-10	Almacenar información de auditoría básica	Sistema

El sistema debe permitir el almacenamiento de información de auditoría para los procesos o mantenimientos en que sea requerido. La información de auditoría básica debe de contemplar lo siguiente:

1. Usuario de Creación: Determina el usuario que registró la información, es de tipo alfanumérico, soporta un máximo de 20 caracteres y es requerido.
2. Fecha de Creación: Determina la fecha y hora en la que se creó la respectiva información, es de tipo alfanumérico y es requerido.
3. Usuario de la Última Modificación: Determina el usuario que registró la última modificación dentro de un registro de datos determinado, es de tipo alfanumérico, soporta un máximo de 20 caracteres y no es requerido.
4. Fecha de la Última Modificación: Determina la fecha y hora en que se registró la última modificación dentro de un registro de datos determinado, es de tipo alfanumérico y no es requerido.

9.1.2. Mantenimientos

Id	Nombre	Actor (es)
Req-11	Mantener la configuración de la desviación estándar.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de la configuración de la desviación estándar.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Configuración: Corresponde a un nombre que haga referencia a la(s) sustancia(s) a la cual pertenece la configuración de la desviación estándar, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 20 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción de la configuración, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 50 caracteres y es requerido.
3. Activo: Se usa para indicar el estado de la configuración, es un dato de selección única (Activo / Inactivo), y es requerido.
4. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-12	Mantener variables de laboratorio por configuración de desviación estándar.	Laboratorio

El sistema debe permitir dentro del formulario de mantenimiento de configuración de la desviación estándar, registrar el mantenimiento de variables de laboratorio por configuración de la desviación estándar.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Variable de Laboratorio: Corresponde a una variable del laboratorio. Es de tipo selección única y es requerido.
2. Mínimo: Valor mínimo que puede tener la desviación estándar de la variable, es de tipo numérico y es un dato requerido.
3. Máximo: Valor máximo que puede tener la desviación estándar de la variable, es de tipo numérico y es un dato requerido.
4. Decimales: Cantidad de decimales que puede tener el valor de la desviación estándar de la variable, es de tipo numérico y es un dato requerido.
5. Mensaje: Corresponde a una descripción relacionada a la variable, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 100 caracteres, es un dato requerido.
6. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-13	Mantener Constantes	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de constantes.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Constante: Corresponde al identificador único de constante, de tipo numérico y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción de la constante, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 50 caracteres y es requerido.
3. Valor: Corresponde al valor de la constante, es de tipo numérico y es requerido.
4. Decimales: Corresponde a la cantidad de decimales que puede tener la constante, es de tipo numérico y es requerido.
5. Activo: Se usa para indicar el estado de la constante, es un dato de selección única (Activo / Inactivo), y es requerido.
6. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-14	Mantener Tablas.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de tablas para el cálculo de Registro de resultado de ensayo.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Tabla: Corresponde al identificador único de tabla, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 8 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción de la tabla, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 50 caracteres y es requerido.
3. Activo: Se usa para indicar el estado de la tabla, es un dato de selección única (Activo / Inactivo), y es requerido.
4. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-15	Mantener Equipos.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de equipos del laboratorio.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Equipo: Corresponde al identificador único de equipo, de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción del equipo, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 100 caracteres y es requerido.
3. Estado: Corresponde a el estado en que se encuentra el equipo, es un dato de selección única (activo, desechado ó mantenimiento) y es requerido.
4. Incertidumbre: Corresponde al valor de incertidumbre del equipo, este valor se debe mostrar en los reportes junto a las mediciones que realice el equipo, es de tipo numérico y no es requerido.
5. Número de caracteres: Corresponde al número de caracteres para lectura de datos, es un dato de tipo alfanumérico y no es requerido.
6. Posición Inicial: Corresponde a la posición inicial para realizar cortes de texto de la cadena de lectura de datos, es de tipo numérico y no es requerido.
7. Posición Final: Corresponde a la posición final para realizar cortes de texto de la cadena de lectura de datos, es de tipo numérico y no es requerido.
8. Forma de envió: Corresponde a la forma de envió de datos del equipo, es un dato de selección única (print ó continuo) y no es requerido.
9. Puerto COM: Corresponde al puerto COM que utiliza el equipo, es un dato de selección única (COM1, COM2, COM3, COM4, COM5, COM6, COM7 ó COM8) y no es requerido.
10. Configuración: Corresponde a una configuración que esta relacionada a los puertos que utiliza el equipo, es de tipo alfanumérico y puede ser de un máximo de 30 caracteres y no es requerido.

11. Notas: Dentro de este se hacen todas las anotaciones referentes al equipo, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 500 caracteres y no es requerido.

12. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-16	Mantener Configuración por Equipo.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de la configuración de los equipos del laboratorio.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Bits por segundo: Corresponde a la cantidad de bits por segundo a los que trabaja el quipo, es un dato de selección única (110 / 300 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600) y no es requerido.
2. Paridad: Corresponde a la paridad que tenga el quipo, es un dato de selección única (even / odd / none / mark / space) y no es requerido.
3. Longitud de datos: Corresponde a la longitud de datos que maneja el quipo, es un dato de selección única (5 / 6 / 7 / 8) y no es requerido.
4. Stop bits: Especifica el número de bits de parada utilizado en el equipo, es un dato de selección única (1 / 1.5 / 2) y no es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-17	Mantener Idiomas.	Sistema

El sistema debe permitir el mantenimiento de idiomas para distintas descripciones de datos.

La información que se debe registrar:

1. Código: Corresponde al identificador único de un idioma, es un dato de selección única en donde permita seleccionar uno de los idiomas que maneja el sistema. Es un dato requerido.
2. Traducción: Corresponde a la traducción realizada al idioma seleccionado, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 100 caracteres y es requerido.
3. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-18	Mantener Especificaciones para Muestreos.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de especificaciones para los muestreos de análisis de materiales de empaque.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Especificación de Muestreo: Corresponde a un identificador único de la especificación de muestreo, es un dato de tipo alfanumérico, tiene un máximo de 10 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción de la especificación de muestreo, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 100 caracteres y es requerido.
3. Activo: Se usa para indicar el estado de las Especificación de muestreo, es un dato de selección única (Activo / Inactivo), y es requerido.
4. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-19	Mantener columnas por especificaciones de muestreos.	Laboratorio

El sistema debe permitir dentro del formulario de especificaciones para muestreos, registrar el mantenimiento de columnas por especificación de muestreo.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Código: Corresponde a un código único por columna, es un dato numérico autogenerated y es requerido.
2. Posición: Se permite que el usuario pueda acomodar las columnas según la posición en la que se desea que aparezcan.
3. Descripción: Corresponde a una descripción del parámetro al cual se refieren los datos de la columna, es de tipo alfanumérico, tiene un máximo de 15 caracteres y es requerido.
4. Mínimo: Valor mínimo que puede tener el parámetro especificado en la descripción, es de tipo numérico y es requerido.
5. Máximo: Valor máximo que puede tener el parámetro especificado en la descripción, es de tipo numérico y es requerido.
6. Notas: Dentro de este se hacen todas las anotaciones referentes a la columna, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 500 caracteres y no es requerido.
7. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-20	Mantener Especificaciones de Cliente-Orden.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de especificaciones de cliente-orden.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Código de Especificación del Cliente: Corresponde al identificador único de la especificación del cliente, es un dato alfanumérico, con un máximo de 20 caracteres y no es requerido.

2. Fecha de Revisión de Especificación del Cliente: Corresponde a la fecha de revisión de la especificación del cliente, es un dato de selección única en un calendario y no es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-21	Mantener Familias de Productos.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de familias de productos.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Familia: Corresponde al identificador único de la familia de productos, es un dato de tipo alfanumérico, de máximo 2 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción de la familia, es un dato de tipo alfanumérico, con un máximo de 100 caracteres y es requerido.
3. Activo: Se usa para indicar el estado de la familia de productos, es un dato de selección única (Activo / Inactivo), y es requerido.
4. Notas: Dentro de este se hacen todas las anotaciones referentes a la familia de productos, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 500 caracteres y no es requerido.
5. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-22	Mantener Grupos de Insumos.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de grupos de insumos.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Tipo Lote: Corresponde al identificador único de grupo de insumos, de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción del grupo de insumos, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 100 caracteres y es requerido.
3. Activo: Se usa para indicar el estado de la familia de productos, es un dato de selección única (Activo / Inactivo), y es requerido.
4. Notas: Dentro de este se hacen todas las anotaciones referentes al grupo de insumos, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 500 caracteres y no es requerido.
5. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-23	Mantener Métodos de Ensayo.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de métodos de ensayos.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Método de Ensayo: Corresponde al identificador único del método de ensayo, de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción del método de ensayo, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 100 caracteres y es requerido
3. Versión: Corresponde a la versión del método, es de tipo alfanumérico y acepta un máximo de 10 caracteres, este dato es requerido.
4. Activo: Se usa para indicar el estado del método de ensayo, es un dato de selección única (Activo / Inactivo), y es requerido.
5. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-24	Mantener Proveedores.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de proveedores.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Proveedor: Corresponde a un código para el proveedor, es un dato de tipo alfanumérico, con un máximo de 10 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción del proveedor, es un dato de tipo alfanumérico, con un máximo de 100 caracteres y es requerido.
3. Contacto: Corresponde al nombre de la persona o personas (separados por coma) utilizadas como contacto en los casos en que el proveedor sea una compañía, es de tipo alfanumérico, soporta un máximo de 200 caracteres y no es requerido.
4. Teléfono: Corresponde al número o números (separados por coma) telefónicos del proveedor, es un dato de tipo alfanumérico, soporta un máximo de 200 caracteres y no es requerido.
5. Correo Electrónico: Corresponde a la dirección o direcciones (separadas por coma) electrónicas del proveedor, es un dato de tipo alfanumérico, soporta un máximo de 200 caracteres y no es requerido.
6. Dirección: Corresponde al domicilio exacto del proveedor, es de tipo alfanumérico, soporta un máximo de 500 caracteres y no es requerido.
7. Activo: Se usa para indicar el estado del proveedor, es un dato de selección única (Activo / Inactivo), y es requerido.
8. Notas: Dentro de este se hacen todas las anotaciones referentes al proveedor, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 500 caracteres y no es requerido.
9. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-25	Mantener Productos.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de productos.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. **Producto:** Corresponde a un código del producto, es de tipo alfanumérico, tiene un máximo de 8 caracteres y es requerido.
2. **Descripción en Español:** Corresponde a la descripción del producto en idioma español, es un dato de tipo alfanumérico, tiene un máximo de 50 caracteres y es requerido.
3. **Descripción en Ingles:** Corresponde a la descripción del producto en idioma ingles, es un dato de tipo alfanumérico, tiene un máximo de 50 caracteres y es requerido.
4. **Auditoria Básica:** Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-26	Mantener Datos Generales por Producto.	Laboratorio

El sistema debe permitir dentro del formulario de productos, registrar datos generales por cada producto.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. **Familia:** Corresponde a una familia definida en el requerimiento Req-21. Es de tipo selección única y es requerido.
2. **Producto:** Corresponde a un tipo de producto definido en el requerimiento Req-32. Es de tipo selección única y es requerido.
3. **Abreviatura:** Corresponde a una abreviatura por la cual es conocido el producto, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y no es requerido.
4. **Color:** Corresponde al color del producto, es una opción de selección única (azul, naranja ó verde,) y no es requerido.
5. **Código MS:** Dato referente al código del MS, de tipo alfanumérico, permite un máximo de 50 caracteres y no es requerido.
6. **Tipo:** Corresponde al tipo que pertenezca el producto, es un dato de selección única (aceite, aroma, jugo concentrado, jugo simple ó materia prima) y no es requerido.
7. **Código de Registro:** Corresponde a un código de registro para el producto, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 20 caracteres y no es requerido.
8. **Temperatura:** Valor de temperatura del producto, es un dato de tipo numérico y es requerido.
9. **Vida Útil (meses):** Corresponde a la cantidad de meses de vida útil que tenga el producto, es un dato de tipo numérico y es requerido.
10. **Nomenclatura:** Corresponde a la nomenclatura por la que es conocida el producto, es un dato de tipo alfanumérico, de un máximo de 3 caracteres y es requerida.

11. Aplica Kosher: Se usa para indicar si se aplica Kosher al producto, es un dato de selección única (se aplica Kosher ó no se aplica Kosher), es un dato requerido.
12. Notas: Dentro de este se hacen todas las anotaciones referentes al producto, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 100 caracteres y no es requerido.
13. Puntaje Mínimo (grado): Valor de grado mínimo de puntaje para el producto, es de tipo numérico y es requerido.
14. Color Mínimo (grado): Valor de grado mínimo de color para el producto, es de tipo numérico y es requerido.
15. Sabor Mínimo (grado): Valor de grado mínimo de sabor para el producto, es de tipo numérico y es requerido.
16. Defectos Mínimos (grado): Valor de grado mínimo de defectos para el producto, es de tipo numérico y es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-27	Mantener códigos de reportes por producto.	Laboratorio

El sistema debe permitir dentro del formulario de Productos, registrar códigos de reportes por producto.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Tipo: Corresponde a un dato de tipo selección única (store, etiqueta ó etiqueta tambor) y es requerido.
2. Código: Corresponde al código por el cual se conoce el reporte, es de tipo alfanumérico y tiene un máximo de 15 caracteres y es requerido.
3. Descripción: Corresponde a la descripción referente al reporte, es de tipo alfanumérico, soporta un máximo de 100 caracteres y no es requerido.
4. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-28	Mantener valores default por producto para empaque.	Laboratorio

El sistema debe permitir dentro del formulario de Productos, registrar valores default por producto.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Bodega: Corresponde a una bodega definida previamente dentro del sistema CPT (Control de Producto Terminado). Es de tipo selección única y no es requerido.
2. Etiqueta Para Empaque: Corresponde la etiqueta de empaque para el producto, es un dato de selección única (estándar, coca cola, d-limoneno ó sub producto) y es requerido.

3. Material de Empaque: Corresponde a un material de empaque definido en el sistema CPT (Control de Producto Terminado). Es de tipo selección única y es requerido.
4. Espec. Mín (Kgs): Corresponde a la especificación del mínimo en kilogramos del producto que puede empacarse en el material de empaque seleccionado, es de tipo numérico y es requerido.
5. Espec. Máx (Kgs): Corresponde a la especificación del máximo en kilogramos del producto que puede empacarse en el material de empaque seleccionado, es de tipo numérico y es requerido.
6. Máximo Valor (Kgs): Corresponde al máximo peso permitido por material de empaque, valor expresado en kilogramos, es de tipo numérico y es requerido.
7. Etiqueta: Corresponde a la cantidad de etiquetas que puede tener el material de empaque seleccionado, es un dato tipo numérico y no es requerido.
8. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-29	Mantener Rangos por Relación (DOT).	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de rangos por relación. No se debe permitir el traslape de valores asignados para los mínimos y máximos entre uno y otro Rango por Relación (DOT) para un producto.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. DOT: Corresponde al código mediante el cual es conocido el rango por relación, es un dato de tipo alfanumérico, tiene un máximo de 15 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Este corresponde a la descripción del rango por relación, es de tipo alfanumérico, tiene un máximo de 50 caracteres y es requerido.
3. Contador: Corresponde al consecutivo para la nomenclatura del Batch, por ejemplo COJAJ18<CONTADOR>-00. Por lo general este consecutivo esta conformado por tres caracteres. Es un dato de tipo numérico y es requerido.
4. Contador (BigBatch): Corresponde al consecutivo de Big Batch, el consecutivo para Big Batch se define dentro de la nomenclatura del Batch a los dos caracteres que se encuentran seguido del guión (-), por ejemplo COJAJ18000-<CONTADOR_BIG_BATCH>, es un dato de tipo numérico y es requerido.
5. Producto: Corresponde a un producto definido en el requerimiento Req-25, es un dato de selección única y es requerido.
6. Mínimo: Valor mínimo que puede tener el rango por relación, es un dato de tipo numérico y es requerido.

7. **Máximo:** Valor máximo que puede tener el rango por relación, es un dato de tipo numérico y es requerido.
8. **Prefijo:** Corresponde a un prefijo de cómo se conoce el rango por relación, es de tipo alfanumérico, su máximo es de 2 caracteres y es requerido.
9. **Notas:** Dentro de este se hacen todas las anotaciones referentes al rango por relación, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 500 caracteres y no es requerido.
10. **Auditoria Básica:** Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-30	Mantener Reportes de Batch	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de reportes de Batch.

La información que debe ser registrada es la siguiente:

1. **Código:** Corresponde al identificador único para el reporte de Batch, es de tipo alfanumérico, soporta un máximo de 15 caracteres y es requerido.
2. **Descripción:** Corresponde a la descripción del reporte de Batch, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 150 caracteres y no es requerido.
3. **Notas:** Dentro de este se hacen todas las anotaciones referentes a un reporte de Batch, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 500 caracteres y no es requerido.
4. **Activo:** Se usa para indicar el estado del reporte de Batch, es un dato de selección única (Activo / Inactivo), y es requerido.
5. **Auditoria Básica:** Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-31	Mantener el detalle de reportes de Batch	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento del detalle de reportes de Batch.

La información que debe ser registrada es la siguiente:

1. **Código de Batch:** Corresponde al código de Batch que ha sido creado previamente, es de tipo selección única y es requerido.
2. **Cantidad de Toneladas:** Permite determinar un número de toneladas relacionadas al Batch indicado anteriormente, es de tipo numérico y no es requerido.
3. **Notas:** Dentro de este se hacen todas las anotaciones referentes a un detalle para el reporte de Batch, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 500 caracteres y no es requerido.
4. **Auditoria Básica:** Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-32	Mantener Tipos de Producto.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de tipos de producto.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Tipo de Producto: Corresponde al identificador único del tipo de producto, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 2 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Este corresponde a la descripción del rango por relación, es de tipo alfanumérico, tiene un máximo de 100 caracteres y es requerido.
3. Activo: Se usa para indicar el estado del tipo de producto, es un dato de selección única (Activo / Inactivo), y es requerido.
4. Notas: Dentro de este se hacen todas las anotaciones referentes al tipo de producto, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 500 caracteres y no es requerido.
5. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-33	(CMP) Mantener grupos de ensayo - lotes (fincas).	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de grupos de ensayo – lotes (finca), con el objetivo de relacionar grupos de ensayo con lotes de fincas.

La información que se debe registrar en cada lote es la siguiente:

1. Grupo Ensayo: Corresponde a un grupo de ensayo, es un dato de selección única y no es requerido.
2. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-34	(MSDS) Mantener Configuración.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de la configuración MSDS.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Código ISO (MSDS): Corresponde al identificador del ISO para MSDO (material safety data sets), es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 20 caracteres y no es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-35	(MSDS) Mantener MSDS.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de MSDS (material safety data sheets). Además también se debe mostrar la ficha técnica del MSDS con la descripción de tipo de ficha y una sub descripción.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. MSDS: Corresponde al identificador del MSDS, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y es requerido.
2. CAS: Corresponde al identificador para compuestos químicos, es de tipo alfa, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y es requerido.
3. Nombre Comercial Español: Corresponde al nombre en idioma español con que es conocido comercialmente en material, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 100 caracteres y es requerido.
4. Nombre Comercial Ingles: Corresponde al nombre en idioma ingles con que es conocido comercialmente en material, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 100 caracteres y es requerido.
5. Nombre Químico Español: Corresponde al nombre químico en idioma español del material, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 100 caracteres y es requerido.
6. Nombre Químico Ingles: Corresponde al nombre químico en idioma ingles del material, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 100 caracteres y es requerido.
7. Fórmula: Corresponde a la fórmula del material, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 100 caracteres y no es requerido.
8. Teléfono Emerg. Local: Corresponde al teléfono de emergencia local, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 50 caracteres y es requerido.
9. Teléfono Emerg. Externo: Corresponde al teléfono de emergencia externo, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 50 caracteres y es requerido.
10. (NFPA) Color Almacenaje: Corresponde a un color de almacenaje según el NFPA definido en el requerimiento Req-70. Es de tipo Selección única y es requerido.
11. (NFPA) Grupo Químico: Corresponde a un grupo químico según el NFPA definido en el requerimiento Req-69. Es de tipo Selección única y es requerido.
12. (NFPA) Salud: Corresponde a un parámetro de salud según el NFPA definido en el requerimiento Req-73. Es de tipo Selección única y es requerido.
13. (NFPA) Inflamabilidad: Corresponde a un parámetro de inflamabilidad según el NFPA definido en el requerimiento Req-72. Es de tipo Selección única y es requerido.
14. (NFPA) Estabilidad: Corresponde a un parámetro de estabilidad según el NFPA definido en el requerimiento Req-71. Es de tipo Selección única y es requerido.
15. (NFPA) Especial: Corresponde a un parámetro especial según el NFPA definido en el requerimiento Req-74. Es de tipo Selección única y no es requerido.

16. Sinónimos: Corresponde a una lista de diferentes formas en que también es conocido el material, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 50 caracteres y es requerido (al menos uno).

17. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-36	(MSDS) Mantener Ingredientes por MSDS.	Laboratorio

El sistema debe permitir en el formulario de MSDS, registrar ingredientes en una tabla.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Ingrediente: Corresponde al identificador del ingrediente, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 100 caracteres y es requerido.
2. CAS: Corresponde al identificador para el compuesto químico relacionado con el ingrediente, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 50 caracteres y no es requerido.
3. %: Corresponde al porcentaje del ingrediente, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 50 caracteres y no es requerido.
4. TLV: Corresponde a una información adicional de longitud variable, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 50 caracteres y no es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-37	(MSDS) Mantener NFPA.	Laboratorio

El sistema debe permitir el mantenimiento de NFPA.

La información puede ser registrada en los formularios de:

1. Grupo de Análisis.
2. Color de Almacenaje.
3. Estabilidad.
4. Inflamabilidad.
5. Salud.
6. Especial.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-38	(MSDS) Mantener Grupos de Análisis por NFPA.	Laboratorio

El sistema debe permitir en el formulario de NFPA, registrar grupos de análisis.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Grupo Químico: Corresponde al identificador del grupo de análisis, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción del grupo de análisis, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 40 caracteres y es requerido.

3. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-39	(MSDS) Mantener Color de Almacenaje por NFPA.	Laboratorio

El sistema debe permitir en el formulario de NFPA, registrar colores de almacenaje.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Color: Corresponde al identificador del color de almacenaje, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción del color de almacenaje, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 40 caracteres y es requerido.
3. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-40	(MSDS) Mantener Estabilidad por NFPA.	Laboratorio

El sistema debe permitir en el formulario de NFPA, registrar elementos de estabilidad.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. NFPA Estabilidad: Corresponde al identificador de estabilidad, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción de estabilidad, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 40 caracteres y es requerido.
3. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-41	(MSDS) Mantener Inflamabilidad por NFPA.	Laboratorio

El sistema debe permitir en el formulario de NFPA, registrar elementos de inflamabilidad.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. NFPA Inflamabilidad: Corresponde al identificador de inflamabilidad, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción de inflamabilidad, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 40 caracteres y es requerido.
3. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-42	(MSDS) Mantener Salud por NFPA.	Laboratorio

El sistema debe permitir en el formulario de NFPA, registrar elementos de salud.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. NFPA Salud: Corresponde al identificador de salud, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción de salud, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 40 caracteres y es requerido.
3. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-43	(MSDS) Mantener Especial por NFPA.	Laboratorio

El sistema debe permitir en el formulario de NFPA, registrar elementos especiales.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. NFPA Especial: Corresponde al identificador del elemento especial, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción del elemento especial, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 40 caracteres y es requerido.
3. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-44	(MSDS) Mantener Tipos De Ficha.	Laboratorio

El sistema debe permitir en mantenimiento de tipos de fichas.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Tipo Ficha: Corresponde a un identificador para el tipo de ficha, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y es requerido
2. Descripción: Corresponde a la descripción del tipo de ficha, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 100 caracteres y es requerido.
3. Consecutivo: Valor consecutivo que se debe ir aumentado según el numero de tipo de ficha, es de tipo numérico y es requerido.
4. Corte Pagina (Reporte): Se usa para indicar si se desea el corte de página (con corte de página / sin corte de página), y es requerido.
5. Activo: Se usa para indicar el estado del tipo de ficha, es un dato de selección única (Activo / Inactivo), y es requerido.
6. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-45	(MSDS) Mantener Lista Descriptiva por Tipos De Ficha.	Laboratorio

El sistema debe permitir en el formulario de tipo de ficha, registrar una lista de elementos descriptivos por tipo de ficha.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Consecutivo: Valor consecutivo que se debe ir aumentado según el número de elementos en la lista, es de tipo numérico y es requerido.
2. Descripción: Corresponde a la descripción del elemento en de la lista, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 100 caracteres y es requerido.
3. Activo: Se usa para indicar el estado del elemento de la lista, es un dato de selección única (Activo / Inactivo), y es requerido.
4. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-46	(MSDS) Mantener Tipos De Tabla.	Laboratorio

El sistema debe permitir en mantenimiento de tipos de tablas.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Tipo Tabla: Corresponde a un identificador para el tipo de tabla, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 10 caracteres y es requerido
2. Descripción: Corresponde a la descripción del tipo de tabla, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 100 caracteres y es requerido.
3. Consecutivo: Valor consecutivo que se debe ir aumentado según el numero de tipo de tabla, es de tipo numérico y es requerido.
4. Columna 01: Titulo de la columna 01 del tipo de tabla, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 20 caracteres y es requerido.
5. Columna 02: Titulo de la columna 02 del tipo de tabla, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 20 caracteres y no es requerido.
6. Columna 03: Titulo de la columna 03 del tipo de tabla, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 20 caracteres y no es requerido.
7. Columna 04: Titulo de la columna 04 del tipo de tabla, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 20 caracteres y no es requerido.
8. Columna 05: Titulo de la columna 05 del tipo de tabla, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 20 caracteres y no es requerido.
9. Columna 06: Titulo de la columna 06 del tipo de tabla, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 20 caracteres y no es requerido.
10. Columna 07: Titulo de la columna 07 del tipo de tabla, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 20 caracteres y no es requerido.
11. Columna 08: Titulo de la columna 08 del tipo de tabla, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 20 caracteres y no es requerido.
12. Auditoria Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

9.1.3. Procesos

Id	Nombre	Actor (es)
Req-47	Registrar el análisis de material empaque	Laboratorio

El sistema debe permitir el registro de análisis de materia prima de empaque.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Especificación: Permite determinar una especificación que tenga referencia con el análisis que se esta registrando, es de tipo selección única en donde permite seleccionar una especificación de todas las registradas en el sistema, es un dato es requerido.
2. Tipo Lote: Permite especificar el tipo de lote al que se esta aplicando el análisis, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un tipo de lote de los registrados en el sistema, es un dato requerido.
3. Lote: Permite especificar el lote al que se esta aplicando el análisis, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un lote de los registrados en el sistema y pertenecen al tipo de lote especificado. Es un dato requerido.
4. Unidades Totales: Corresponde a la cantidad total de unidades de material que se analizaron, es un dato de tipo numérico y es requerido.
5. Unidades Aprobadas: Corresponde a la cantidad aprobada de unidades de material que se analizaron, es un dato de tipo numérico y es requerido.
6. Notas: Dentro de este se hacen todas las anotaciones referentes al análisis, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 150 caracteres y no es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-48	Registrar el detalle de muestreo por análisis de materia prima de empaque	Laboratorio

El sistema debe permitir dentro del análisis de materia prima de empaque, el registro de detalles del muestreo.

La información que se debe registrar va a depender de la especificación seleccionada en el requerimiento anterior, pero siempre se pide al menos el siguiente dato:

1. N° Muestra: Corresponde al número de muestra realizado, es de tipo numérico y es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-49	Registrar la asignación de grupos de ensayo a lotes de producto (Registrar Análisis a Batch)	Laboratorio

El sistema debe permitir la asignación de grupos de ensayo o análisis a Batch de producto.

Para realizar la asignación se necesita realizar una búsqueda preliminar de los análisis mediante la siguiente información:

1. Fecha del: Corresponde una fecha inicial para buscar un determinado análisis, es un dato de selección única tipo fecha, no es un dato requerido.
2. Fecha al: Corresponde una fecha final para buscar un determinado análisis, es un dato de selección única tipo fecha, no es un dato requerido.
3. Producto: Corresponde a un producto, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un producto de los registrados en el sistema, no es un dato requerido.

Para realizar la asignación el sistema debe permitir la elección del grupo de ensayo entre los resultados de la búsqueda realizada y la elección del lote mediante la siguiente información:

1. Producto: Corresponde a un producto, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un producto de los registrados en el sistema, es un dato requerido.
2. Batch: Corresponde a un Batch registrado, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un lote de los registrados en el sistema, es un dato requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-50	Calcular Desviaciones Standard	Laboratorio

El sistema debe permitir calcular la desviación estándar entre varios análisis.

La información necesaria para realizar el cálculo es:

1. Análisis: Permite seleccionar un análisis de los registrados, mediante este se buscan los análisis que se quieren agregar para calcular la desviación estándar, es un dato de tipo numérico y es requerido.
2. Configuración Desv. Standard: Permite seleccionar un parámetro por el cual se desea que se ejecute el calculo de la desviación estándar, es de tipo selección única en donde se permite seleccionar una variable registrada en el sistema (Limonina / Narirutina / Preliminares / Sodio), es un dato requerido.
3. RSD: Permite seleccionar un valor RSD, es de selección única (incluir valor RSD / no incluir valor RSD), es un dato requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-51	Generar nuevos Big Batch	Laboratorio

El sistema debe permitir la generación de nuevos Big Batch padre para la creación de Big Batch hijos.

Para realizar la generación de Big Batch será mediante la siguiente información:

1. Zafra: Corresponde a la zafra, preferentemente la que está en curso. Es de tipo selección única en donde permite seleccionar una zafra de las que se encuentran registradas en el sistema, es un dato requerido.

2. Producto: Es de tipo selección única en donde permite seleccionar un producto de los que se encuentran registrados en el sistema, es un dato requerido
3. Rango por Relación (DOT): Es de tipo selección única en donde permite seleccionar un DOT o rango por relación de los que se encuentran registrados en el sistema, es un dato requerido.
4. Consecutivo de Batch: Es autogenerado con base en los parámetros, principalmente en el DOT, ya que con este se obtiene el consecutivo RSD: Permite seleccionar un valor RSD, es de selección única (incluir valor RSD / no incluir valor RSD), es un dato requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-52	Activar / Inactivar Big Batch	Laboratorio

El sistema debe permitir activar o inactivar el Big Batch para ser utilizado en la generación de nuevos Big Batch derivados.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-53	Habilitar / Deshabilitar Batch para Empaque	Laboratorio

El sistema debe permitir habilitar y deshabilitar un Batch para empaque.

La información que se necesita para seleccionar el Batch a habilitar es la siguiente:

1. Zafra: Permite determinar una zafra que esta registrando, es de tipo selección única en donde permite seleccionar una zafra de todas las registradas en el sistema, es un dato es requerido.
2. Producto: Permite determinar un producto que esta registrando, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un producto de todos los registrados en el sistema, es un dato es requerido.
3. Batch: Permite determinar un Batch que este registrado, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un Batch de los registrados en el sistema y que no haya sido habilitado aun para empaque, es un dato requerido.

Solamente se mostrará los Batch que necesitan aplicarse el proceso de empaque.

Para inhabilitar un Batch para empaque debe verificar que al Batch no se le hayan empacado unidades.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-54	Registrar la liberación de producto y reserva de lotes.	Laboratorio

El sistema debe permitir la aprobación de Batch de producto, para ello será necesario realizar el filtrado previo del Batch o Batch que se necesitan evaluar.

Para poder liberar un Batch, todos los análisis relacionados a la especificación que interesa, deberán estar concluidos y sus valores deberán cumplir con la especificación a excepción que sea autorizada la respectiva autorización por un usuario con los derechos apropiados.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-55	Registrar Insumos	Laboratorio

El sistema debe permitir registrar insumos.

La información necesaria para registrar insumos es la siguiente:

1. Lote: Corresponde a un identificador para el insumo, es de tipo alfanumérico, permite un máximo de 50 caracteres y es requerido.
2. Tipo Lote: Corresponde al tipo de lote al que pertenece el insumo, es un dato de selección única en donde se puede seleccionar un tipo de lote de los registrados en el sistema, es un dato requerido.
3. Producto: Corresponde a un producto, es un dato de selección única en donde se puede seleccionar uno de los productos registrados en el sistema y es un dato requerido.
4. Proveedor: Corresponde al proveedor del insumo, es un dato de selección única en donde se puede seleccionar uno de los productos registrados en el sistema y es un dato requerido.
5. Notas: Dentro de este se hacen todas las anotaciones referentes al insumo, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 150 caracteres y no es requerido.
6. Auditoría Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-56	Aprobar Insumos	Laboratorio

El sistema debe permitir la aprobación de insumos.

La información necesaria para realizar la aprobación es la siguiente:

1. Aprobación: Corresponde al tipo de aprobación a realizar, es de selección única (Aprobación A / Aprobación B / Aprobación F).
2. Estado: Corresponde al estado de la aprobación seleccionada, es un dato de selección única (Transito (T) / Disponible (D) / Rechazado (R) / Anulado).
3. Auditoría Básica: Corresponde a la información de auditoria especificada dentro del requerimiento Req-10.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-57	Registrar análisis por registro de insumos.	Laboratorio

El sistema debe permitir dentro del formulario de registro y aprobación de insumos, registrar análisis por registro de insumo.

La información que se debe registrar es la siguiente:

1. Análisis: Corresponde a un identificador de un análisis realizado al insumo que se esta registrando, es un dato de tipo numérico y es requerido.

2. Notas: Dentro de este se hacen todas las anotaciones referentes al análisis, es de tipo alfanumérica, soporta un máximo de 90 caracteres y no es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-58	(CMP)Aprobar Materia Prima.	Laboratorio

El sistema debe permitir la aprobar la materia prima ingresada.

Debe permitir realizar una búsqueda de materia prima mediante los parámetros:

1. Fecha del: Permite determinar una fecha inicial para buscar una determinada materia prima, es un dato de selección única tipo fecha, no es un dato requerido.
2. Fecha al: Permite determinar una fecha final para buscar una determinada materia prima, es un dato de selección única tipo fecha, no es un dato requerido.
3. Tipo Fruta: Permite determinar un tipo de fruta que este registrado y que pertenece la materia prima buscada, es de tipo selección única en donde permite seleccionar uno de los tipos de fruta registrados en el sistema, no es un dato requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-59	(CMP)Re-asignar especificación de materia prima.	Laboratorio

El sistema debe permitir realizar una reasignación de especificación a la materia prima.

La información necesaria para realizar la re-asignación es la siguiente:

Nota Balanza: Permite seleccionar una NB, es de tipo numérico en donde se hace referencia a una NB registrada en el sistema y no es un dato requerido.

Tipo Análisis: Permite seleccionar un tipo de análisis registrado, es de tipo selección única en donde se elige un tipo de análisis registrado en el sistema, este será el que se le re-asigne a la NB seleccionada anteriormente. No es un dato requerido.

9.1.4. Reportes

Id	Nombre	Actor (es)
Req-60	Desplegar Reporte de Análisis.	Laboratorio

El sistema debe desplegar reporte de de análisis.

La información por la cual se puede desplegar los datos de análisis es la siguiente:

1. Producto: Permite seleccionar un producto registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los productos registrados en el sistema. No es un dato requerido.

2. Zafra: Permite seleccionar una zafra registrada, es de tipo selección única en donde se elige una de las zafras registradas en el sistema. No es un dato requerido.
3. Batch: Permite seleccionar un Batch registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los Batch registrados en el sistema. No es un dato requerido.
4. Producto Terminado: Se usa para indicar si se desea tomar en cuenta el producto terminado, es un dato de selección única (Incluir Producto Terminado / No Incluir Producto Terminado) y es requerido.
5. Proceso: Se usa para indicar si se desea tomar en cuenta el producto en proceso, es un dato de selección única (Incluir Producto en Proceso / No Incluir Producto en Proceso) y es requerido.
6. Grupo Ensayo: Permite seleccionar un grupo de ensayo registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los grupos de ensayo registrados en el sistema. No es un dato requerido.
7. Análisis: Permite seleccionar un análisis registrado, es de tipo numérico y no es requerido.
8. Fecha Inicio: Permite seleccionar la fecha de inicio para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y no es requerido.
9. Fecha Final: Permite seleccionar la fecha final para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y no es requerido.
10. Incluir Análisis Referencia: Se usa para indicar si se desea tomar en cuenta el análisis referencia, es un dato de selección única (Incluir Análisis Referencia / No Incluir Análisis Referencia) y es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-61	Desplegar reporte de análisis fuera de especificación.	Laboratorio

El sistema debe permitir generar un reporte del análisis fuera de especificación.

La información requerida para generar el reporte es la siguiente:

1. Tipo de reporte: Permite seleccionar el tipo de reporte que se desea, es de tipo selección única en donde se puede elegir entre generar un reporte de "Análisis de Laboratorio" ó un reporte de "CMP", es un dato requerido.
2. Fecha Inicio: Permite seleccionar la fecha de inicio para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y no es requerido.
3. Fecha Final: Permite seleccionar la fecha final para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y no es requerido.

4. Producto: Permite seleccionar un producto registrado, es de selección única en donde se elige uno de los productos registrados en el sistema. No es un dato requerido.
5. NB: Permite seleccionar una NB registrada, únicamente se activa cuando se allá elegido el tipo de reporte “CMP”, es un dato tipo numérico y no es requerido.
6. Desvío: Permite seleccionar un valor de desvió, es de tipo numérico y no es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-62	Seleccionar Batch para análisis fuera de especificación.	Laboratorio

El sistema debe permitir dentro del formulario de “Reporte de análisis fuera de especificación” la selección de un Batch.

La información requerida para seleccionar el Batch es la siguiente:

1. Producto: Permite seleccionar un producto registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los productos registrados en el sistema. No es un dato requerido.
2. Zafra: Permite seleccionar una zafra registrada, es de tipo selección única en donde se elige una de las zafras registradas en el sistema. No es un dato requerido.
3. Batch: Permite seleccionar un Batch registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los Batch registrados en el sistema. No es un dato requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-63	Desplegar análisis por Batch / finca / cliente.	Laboratorio

El sistema debe desplegar los análisis bajo los parámetros Batch / finca / cliente.

Debe permitir realizar una búsqueda de análisis mediante los parámetros:

1. Análisis: Permite seleccionar un análisis registrado, es de tipo numérico y no es un dato requerido.
2. Zafra: Permite determinar una zafra registrada, es de tipo selección única en donde se puede elegir una de las zafras registradas en el sistema. No es un dato requerido.
3. Producto: Permite determinar un producto que este registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los productos registrados en el sistema. No es requerido.
4. Batch: Permite determinar un Batch que este registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los Batch registrados en el sistema y que estén relacionados con la zafra. No es requerido.

5. **Proveedor:** Permite determinar un proveedor que este registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los proveedores registrados en el sistema. No es requerido.
6. **Finca:** Permite determinar una finca que este registrada, es de tipo selección única en donde se puede elegir una de las fincas registradas en el sistema y que estén relacionadas con el proveedor. No es un dato requerido.
7. **Cliente:** Permite determinar un cliente que este registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir entre todos los clientes registrados en el sistema. No es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-64	Desplegar reporte de análisis pendientes.	Laboratorio

El sistema debe permitir generar un reporte de los análisis pendientes.

La información requerida para generar el reporte es la siguiente:

1. **Especificación:** Permite seleccionar el tipo especificación que se desea, es de tipo selección única (Creación / Reasignadas / Otra), es un dato requerido.
2. **Fecha Inicio:** Permite seleccionar la fecha de inicio para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y no es requerido.
3. **Fecha Final:** Permite seleccionar la fecha final para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y no es requerido.
4. **Producto:** Permite determinar un producto que este registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los productos registrados en el sistema. No es requerido.
5. **Zafra:** Permite determinar una zafra registrada, es de tipo selección única en donde se puede elegir una de las zafras registradas en el sistema. No es un dato requerido.
6. **Batch:** Permite determinar un Batch que este registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los Batch registrados en el sistema y que estén relacionados con la zafra. No es requerido.
7. **Grupo de Ensayo:** Permite determinar un grupo de ensayo que este registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los grupos de ensayo registrados en el sistema. No es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-65	Desplegar reporte de control de peso (romana).	Laboratorio

El sistema debe desplegar un reporte del control de peso de los vehículos que pasan por romana.

La información por la cual se puede generar el reporte es la siguiente:

1. Sistema: Permite determinar un sistema que este registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los sistemas registrados. No es requerido.
2. Fecha Inicial: Permite determinar una fecha inicial para buscar un determinado transporte, es un dato de selección única tipo fecha y no es un dato requerido.
3. Fecha Final: Permite determinar una fecha final para buscar un determinado transporte, es un dato de selección única tipo fecha y no es un dato requerido.
4. Ver Detalle: Se usa para indicar el detalle de cómo se desea ver el reporte, es un dato de selección única (Ver Detalle / No Ver Detalle), y es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-66	Desplegar reporte de ensayos de insumos.	Laboratorio

El sistema debe permitir generar reportes de ensayos de insumos.

La información necesaria para generar el reporte es la siguiente:

1. Tipo: Corresponde a un tipo de insumo registrado, es un dato de selección única en donde se elige uno de los tipos de insumos registrados en el sistema. Es un dato requerido.
2. Lote: Corresponde a un lote registrado, es un dato de selección única en donde se puede elegir uno de los lotes registrados en el sistema y que este relacionado con el Tipo. Es un dato requerido.
3. Muestreo: corresponde a un muestreo registrado, es un dato de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los muestreos registrados en el sistema y que estén relacionados con el Lote elegido. Es un dato requerido.
4. Ver Análisis: Se usa para indicar si se desea ver el análisis, es un dato de selección única (Ver Análisis / No Ver Análisis), y es requerido.
5. Análisis: Corresponde a un miembro de la lista de análisis desplegada con la selección del Lote, es una opción de selección múltiple en donde se puede elegir los análisis deseados de la lista generada. Es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-67	Generar etiquetas para muestras de respaldo.	Laboratorio

El sistema debe poder generar etiquetas para las muestras de respaldo.

La información solicitada para generar la etiqueta es la siguiente:

1. Tipo de etiqueta: Corresponde a la elección del tipo de etiqueta, es una opción de selección única (Por Batch / Por Análisis) y es requerido.
2. Zafra: Permite determinar una zafra que este registrada, es de tipo selección única en donde se elige una de las zafras registradas en el

sistema, únicamente se activa cuando el tipo de etiqueta seleccionado es “Por Batch” y es un dato requerido.

3. **Producto:** Permite determinar un producto que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los productos registrados en el sistema, únicamente se activa cuando el tipo de etiqueta seleccionado es “Por Batch” y es un dato requerido.
4. **Batch:** Permite determinar un Batch que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los Batch registrados en el sistema y que estén relacionados con la zafra y el producto seleccionados, únicamente se activa cuando el tipo de etiqueta seleccionado es “Por Batch” y es un dato requerido.
5. **Orden:** Permite determinar una orden que este registrada, es de tipo selección única en donde se elige una de las ordenes registradas en el sistema que estén relacionadas con el Batch, únicamente se activa cuando el tipo de etiqueta seleccionado es “Por Batch” y no es requerido.
6. **Packing List:** Permite determinar una lista de empaque que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige una de las listas de empaque registradas en el sistema que estén relacionadas con el Batch, únicamente se activa cuando el tipo de etiqueta seleccionado es “Por Batch” y no es requerido.
7. **Ponderados:** Corresponde a los ponderados de los resultados de los análisis pertenecientes al Batch, es de tipo selección única (con ponderado / sin ponderado), únicamente se activa cuando el tipo de etiqueta seleccionado es “Por Batch” y es requerido.
8. **Análisis:** Permite determinar un análisis que este registrado, es de tipo numérico, se activa únicamente cuando el tipo de etiqueta seleccionado es “Por Análisis”, es un dato requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-68	Desplegar desvíos - análisis laboratorio.	Laboratorio

El sistema debe permitir generar un reporte de los desvíos por análisis de laboratorio.

La información necesaria para generar el reporte es la siguiente:

1. **Zafra:** Permite determinar una zafra que este registrada, es de tipo selección única en donde se elige una de las zafras registradas en el sistema y no es un dato requerido.
2. **Producto:** Permite determinar un producto que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los productos registrados en el sistema y no es un dato requerido.
3. **Batch:** Permite determinar un Batch que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los Batch registrados en el sistema y que estén relacionados con la zafra y el producto seleccionados y no es un dato requerido.

4. Tipo Análisis: Permite determinar un tipo de análisis que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los tipos de análisis registrados en el sistema y que estén relacionados con el Batch. No es un dato requerido.
5. Desvío: Permite seleccionar un valor de desvío, es de tipo numérico y no es requerido.
6. Fecha Inicio: Permite seleccionar la fecha de inicio para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y no es requerido.
7. Fecha Final: Permite seleccionar la fecha final para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y no es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-69	Desplegar Resultados de Desvíos.	Laboratorio

El sistema debe permitir consultar los desvíos registrados en un periodo de tiempo determinado.

Los resultados se deben poder manipular de forma flexible, por ejemplo que se puedan ordenar bajo varios parámetros como tipo de desvío, fecha, etc. Además de ver mas información acerca del análisis o la variable de desvío.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-70	Desplegar detalle de análisis (equipo - método ensayo).	Laboratorio

El sistema debe permitir generar un reporte de los detalles de análisis de laboratorio.

La información necesaria para generar el reporte es la siguiente:

1. Tipo de Reporte: Corresponde a la elección del tipo de reporte, es una opción de selección única (Análisis Laboratorio / CMP Pruebas) y es requerido.
2. Zafra: Permite determinar una zafra que este registrada, es de tipo selección única en donde se elige una de las zafras registradas en el sistema y no es un dato requerido.
3. Producto: Permite determinar un producto que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los productos registrados en el sistema y no es un dato requerido.
4. Batch: Permite determinar un Batch que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los Batch registrados en el sistema y que estén relacionados con la zafra y el producto seleccionados y no es un dato requerido.
5. Método Ens.: Permite determinar un método de ensayo que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los productos registrados en el sistema y no es un dato requerido.

6. Equipo: Permite determinar un equipo que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los equipos registrados en el sistema y no es un dato requerido.
7. Variable: Permite determinar una variable que este registrada, es de tipo selección única en donde se elige uno de las variables registradas en el sistema y no es un dato requerido.
8. Fecha Inicio: Permite seleccionar la fecha de inicio para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y no es requerido.
9. Fecha Final: Permite seleccionar la fecha final para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y no es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-71	Desplegar reporte de especificación / grupos de ensayo.	Laboratorio

El sistema debe permitir generar un reporte de especificación / grupos de ensayo.

La información necesaria para generar el reporte es la siguiente:

1. Especificación: Permite seleccionar una especificación registrada, es de tipo selección única en donde se puede elegir una de las especificaciones registradas en el sistema. No es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-72	Desplegar Grafica de Ensayo.	Laboratorio

El sistema debe mostrar gráficas de análisis en donde se debe mostrar la siguiente información:

- Detalle de fechas.
- Mostrar datos como el CP, CPK, CA.
- Manejar varias variables en una sola grafica.
- Manejar Varios productos en una sola grafica.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-73	Desplegar Reportes de Insumos.	Laboratorio

El sistema debe permitir generar reportes de los insumos.

La información necesaria para generar el reporte es la siguiente:

1. Tipo Lote: Corresponde a un tipo de insumo registrado, es un dato de selección única en donde se elige uno de los tipos de insumos registrados en el sistema. No es un dato requerido.
2. Lote: Corresponde a un lote registrado, es un dato de selección única en donde se puede elegir uno de los lotes registrados en el sistema y que este relacionado con el Tipo. No es un dato requerido.

3. Especificación Muestreo: corresponde a una especificación registrada, es un dato de tipo selección única en donde se puede elegir una de las especificaciones registradas en el sistema. No es un dato requerido.
4. Fecha Inicio: Permite seleccionar la fecha de inicio para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y no es requerido.
5. Fecha Final: Permite seleccionar la fecha final para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y no es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-74	Desplegar reportes por los movimientos de aprobación de Batch.	Laboratorio

El sistema debe permitir generar reportes de los insumos.

La información necesaria para generar el reporte es la siguiente:

1. Mov. Batch.
2. Zafra.
3. Producto.
4. Batch.
5. Aprob. A.
6. Aprob. B.
7. Aprob. F.
8. Fecha.
9. Notas.
10. Usuario.

Poder ver el detalle del análisis del Batch (puede ser un acceso directo a la pantalla "Verificar Batch / Especificación").

Id	Nombre	Actor (es)
Req-75	Desplegar reporte de muestras por madurez.	Laboratorio

El sistema debe permitir generar reportes de muestras por madurez.

La información necesaria para generar el reporte es la siguiente:

1. Fecha Inicio: Permite seleccionar la fecha de inicio para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.
2. Fecha Final: Permite seleccionar la fecha final para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.
3. Finca Inicio: Permite determinar una finca que este registrada, funciona como una marca de inicio para las fincas que se desea aparezcan en el

reporte, es de tipo selección única en donde se puede elegir una de las fincas registradas en el sistema. No es un dato requerido.

4. Finca Final: Permite determinar una finca que este registrada, funcionara como una marca de fin para las fincas que se desea aparezcan en el reporte, es de tipo selección única en donde se puede elegir una de las fincas registradas en el sistema. No es un dato requerido.
5. Lista Variables: Corresponde a una lista de variables, es una opción de selección múltiple en donde se pueden seleccionar las variables a tomar en cuenta en el reporte. No es requerida.
6. Configuración: Permite seleccionar una configuración para el reporte, es de tipo selección única en donde se selecciona una de las configuraciones registradas en el sistema y es un dato requerido.

Reporte más flexible, seleccionar varias fincas en específico por ejemplo y no un grupo de fincas consecutivo.

Relacionar las fincas con un proveedor para realizar búsquedas de finca más fácil.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-76	Desplegar reporte proceso / producto terminado.	Laboratorio

El sistema debe permitir generar reportes de proceso ó producto terminado.

La información necesaria para generar el reporte es la siguiente:

1. Tipo de Reporte: Permite seleccionar el tipo de reporte, es de tipo selección única (Proceso / Producto Terminado) y es requerido.
2. Fechas Desde: Permite seleccionar la fecha de inicio para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.
3. Fecha Hasta: Permite seleccionar la fecha de fin para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.
4. Producto: Permite determinar un producto que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los productos registrados en el sistema y es un dato requerido.
5. Especificación: Permite determinar una especificación que esta registrada, es de tipo selección única en donde se elige una de las especificaciones registradas en el sistema, únicamente se activa cuando se selecciona "Producto Terminado" como tipo de reporte y no es un dato requerido.
6. Zafra (Batch): Permite determinar una zafra que esta registrada, es de tipo selección única en donde se elige una de las zafras registradas en el sistema, únicamente se activa cuando se selecciona "Producto Terminado" como tipo de reporte y no es un dato requerido.

7. Ponderados: Permite seleccionar ver los datos ponderados de los Batch, únicamente se activa cuando se selecciona "Producto Terminado" como tipo de reporte, únicamente se activa cuando se selecciona "Producto Terminado" como tipo de reporte, es una opción de selección única (Ver Ponderados / No Ver Ponderados) y es requerido.
8. Ver Pié de Página: Permite seleccionar ver el pié de página en los reportes, es una opción de selección única (Ver Pié de Página / No Ver Pié de Página) y es requerido.
9. Batch Desde: Permite determinar un Batch que este registrado, funcionara como una marca de inicio para los Batch que se desea aparezcan en el reporte, únicamente se activa cuando se selecciona "Producto Terminado" como tipo de reporte, es de tipo selección única en donde se elige uno de los Batch registrados en el sistema y que estén relacionados con la zafra y el producto seleccionados. No es un dato requerido.
10. Batch Hasta: Permite determinar un Batch que este registrado, funcionara como una marca de fin para los Batch que se desea aparezcan en el reporte, únicamente se activa cuando se selecciona "Producto Terminado" como tipo de reporte, es de tipo selección única en donde se elige uno de los Batch registrados en el sistema y que estén relacionados con la zafra y el producto seleccionados. No es un dato requerido.
11. Agrupar por Tiempo: Permite seleccionar ver el reporte agrupado por tiempo, es una opción de selección única (Agrupar por Tiempo / No Agrupar por Tiempo) y es requerido.
12. Tiempo: Permite seleccionar el periodo de tiempo en que se desea ser desplegado el reporte, únicamente se activa cuando se selecciono "Agrupar por Tiempo", es una opción de selección única (Anual / Mensual / Semanal / Por Día / Por Día de la Semana) y es requerido.
13. Ver Detalle: Permite seleccionar ver el detalle relacionado con la variable 160, es una opción de selección única (Ver Detalle / No Ver Detalle) y es requerido.
14. Ver Subtotal: Permite seleccionar ver los subtotales relacionados con la variable 160, es una opción de selección única (Ver Subtotales / No Ver Subtotales) y es requerido.
15. Ver Ponderado: Permite seleccionar ver los datos ponderados relacionados con la variable 160, es una opción de selección única (Ver Ponderados / No Ver Ponderados) y es requerido.
16. Lista de Tipos de Análisis: Corresponde a una lista de los análisis que puede incluir el reporte, es una opción de selección múltiple en donde se pueden seleccionar los análisis a tomar en cuenta en el reporte. No es requerida.
17. Marcar Todos: Permite seleccionar marcar elementos de la lista, es una opción de selección única (Marcar Todos / Desmarcar Todos) y es requerido.

18. Configuración: Permite seleccionar una configuración para el reporte, es de tipo selección única en donde se selecciona una de las configuraciones registradas en el sistema y es un dato requerido.

Se requiere algo más flexible, similar a las consultas configurables.

**por ejemplo ver en un Grid los datos que se desplegaran en el reporte para poder elegir que datos se desea que aparezcan y cuales no.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-77	Desplegar Reportes Configurables	Laboratorio

El sistema debe permitir generar reportes configurables.

La información necesaria para generar el reporte es la siguiente:

1. Producto Terminado: Permite incluir el producto terminado en el reporte, es de tipo selección única (Incluir Producto Terminado / No Incluir Producto Terminado) y es un dato requerido.
2. Proceso: Permite incluir el producto en proceso en el reporte, es de tipo selección única (Incluir Producto en Proceso / No Incluir Producto en Proceso) y es un dato requerido.
3. Ingles: Permite determinar el lenguaje del reporte, es de tipo selección única (Ingles / Español) y es un dato requerido.
4. Zafra: Permite determinar una zafra que esta registrada, es de tipo selección única en donde se elige una de las zafras registradas en el sistema y no es un dato requerido.
5. Producto: Permite determinar un producto que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los productos registrados en el sistema y no es un dato requerido.
6. Batch: Permite determinar un Batch que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los Batch registrados en el sistema y que estén relacionados con la zafra y el producto seleccionados. No es un dato requerido.
7. Grupo de Ensayo: Permite determinar un grupo de ensayo que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los grupos de ensayo en el sistema y no es un dato requerido.
8. Configuración: Permite seleccionar una configuración para el reporte, es de tipo selección única en donde se selecciona una de las configuraciones registradas en el sistema y es un dato requerido.
9. Fecha Inicio: Permite seleccionar la fecha de inicio para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.
10. Fecha Final: Permite seleccionar la fecha de fin para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.

Consulta ordenada por batch solo debe mostrar los resultados de los análisis, para poder ver el batch en una sola fila.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-78	Desplegar Reporte de Batch	Laboratorio

El sistema debe permitir generar reportes de Batch.

La información necesaria para generar el reporte es la siguiente:

1. Tipo de Información: Permite seleccionar el tipo de información que se desea con relación al Batch, es de tipo selección única (Barco / Movimiento / Reporte Batch) y es requerido.
2. Barco: Permite seleccionar un barco registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los barcos registrados en el sistema, únicamente se activa cuando se selecciono el tipo de información "Barco". Es un dato requerido.
3. Movimiento: Permite seleccionar un movimiento registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los movimientos registrados en el sistema, únicamente se activa cuando se selecciono el tipo de información "Movimiento". Es un dato requerido.
4. Reporte Batch: Permite seleccionar un reporte de Batch registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los reportes de Batch registrados en el sistema, únicamente se activa cuando se selecciono el tipo de información "Reporte Batch". Es un dato requerido.
5. Configuración: Permite seleccionar una configuración para el reporte, es de tipo selección única en donde se selecciona una de las configuraciones registradas en el sistema y es un dato requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-79	Desplegar Reporte Scoresheet.	Laboratorio

El sistema debe permitir generar reportes de scoresheet.

La información necesaria para generar el reporte es la siguiente:

1. Tipo Reporte: Permite determinar el tipo de reporte, es de selección única (Por Análisis / Por Batch) y es requerido.
2. Número Análisis: Permite determinar el análisis a incluir en el reporte, es un dato de tipo numérico, únicamente se activa cuando se selecciona "Por Batch" como tipo de reporte y no es requerido.
3. Producto: Permite determinar un producto que este registrado, es de tipo selección única en donde se elige uno de los productos registrados en el sistema, únicamente se activa cuando se selecciona "Por Batch" como tipo de reporte y no es un dato requerido.
4. Zafra: Permite determinar una zafra que esta registrada, es de tipo selección única en donde se elige una de las zafras registradas en el sistema, únicamente se activa cuando se selecciona "Por Batch" como tipo de reporte y no es un dato requerido.
5. Batch: Permite determinar un Batch que este registrado, únicamente se activa cuando se selecciona "Por Batch" como tipo de reporte, es de tipo selección única en donde se elige uno de los Batch registrados en el

sistema y que estén relacionados con la zafra y el producto seleccionados. No es un dato requerido.

6. Lista de Análisis: Corresponde a una lista de análisis relacionados con el Batch, únicamente se habilita cuando el tipo de reporte seleccionado es "Por Batch", es de selección múltiple en donde se puede elegir los análisis deseados en el reporte. No es requerido.
7. Marcar: Permite determinar que análisis de la lista deseo marcar, es de tipo selección múltiple en donde se puede elegir que análisis marcar mediante varios criterios (Proceso / Prod. Terminado / Selecc. Todos / Selecc. Últ. Análisis). No es un dato requerido.
8. Desplegar: Permite determinar algunos datos a mostrar en el reporte, es de tipo selección múltiple (descripción Análisis / Movimientos de Producción / Usuario / Método / Equipo / DOT / Ponderados / Unir Zafra y Batch / Kosher) y no es un dato requerido.
9. Configuración Reporte: Permite seleccionar una configuración para el reporte, es de tipo selección única en donde se selecciona una de las configuraciones registradas en el sistema y es un dato requerido.
10. Idioma: Permite seleccionar el idioma en que se desea el reporte, es de selección única en donde se elige uno de los idiomas registrados en el sistema y es un dato requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-80	Desplegar Reporte Scoresheet Clientes.	Laboratorio

El sistema debe permitir generar reportes de scoresheet por cliente.

La información necesaria para generar el reporte es la siguiente:

1. Fecha Inicio: Permite seleccionar la fecha de inicio para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.
2. Fecha Final: Permite seleccionar la fecha de fin para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.
3. Cliente: permite determinar un cliente registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los clientes registrados en el sistema y es un dato requerido.
4. Lista de Análisis: Corresponde a una lista de análisis relacionados al cliente, permite al usuario seleccionar análisis de la lista para incluirlos en el reporte. No es un dato requerido.
5. Marcar Todos: Permite marcar todos los análisis de la lista, es una opción de selección única (Marcar Todos / Desmarcar Todos) y es un dato requerido.
6. Ponderados: Permite mostrar los datos ponderados en el reporte, es una opción de selección única (Mostrar Ponderados / No Mostrar Ponderados) y es requerido.

7. Ver Usuario: Permite mostrar el usuario del análisis en el reporte, es una opción de selección única (Mostrar Usuario / No Mostrar Usuario) y es requerido.
8. Ver Método: Permite mostrar los método del análisis en el reporte, es una opción de selección única (Mostrar Método / No Mostrar Método) y es requerido.
9. Ver Equipo: Permite mostrar el equipo del análisis en el reporte, es una opción de selección única (Mostrar Equipo / No Mostrar Equipo) y es requerido.
10. Agrupar por Análisis: Permite agrupar los análisis en el reporte, es una opción de selección única (Agrupar por Análisis / No Agrupar por Análisis) y es requerido.
11. Configuración Reporte: Permite seleccionar una configuración para el reporte, es de tipo selección única en donde se selecciona una de las configuraciones registradas en el sistema y es un dato requerido.
12. Idioma: Permite seleccionar el idioma en que se desea el reporte, es de selección única en donde se elige uno de los idiomas registrados en el sistema y es un dato requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-81	Desplegar la Trazabilidad del Batch.	Laboratorio

El sistema debe permitir desplegar la trazabilidad del Batch.

La información por la cual se puede desplegar la trazabilidad del Batch es la siguiente:

1. Zafra: Permite determinar una zafra que esta registrada, es de tipo selección única en donde permite seleccionar una zafra de todas las registradas en el sistema. Es un dato es requerido.
2. Producto: Permite determinar un producto que esta registrado, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un producto de todos los registrados en el sistema. Es un dato es requerido.
3. Batch: Permite determinar un lote que este registrado, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un lote de los registrados en el sistema. Es un dato requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-82	Desplegar la trazabilidad de la formación del Batch.	Laboratorio

El sistema debe desplegar la trazabilidad de la formación de un lote.

La información por la cual se puede desplegar la trazabilidad de la formación de un Batch es la siguiente:

1. Zafra: Permite determinar una zafra que esta registrada, es de tipo selección única en donde permite seleccionar una zafra de todas las registradas en el sistema. Es un dato es requerido.

2. Producto: Permite determinar un producto que esta registrado, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un producto de todos los registrados en el sistema. Es un dato es requerido.
3. Batch: Permite determinar un lote que este registrado, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un lote de los registrados en el sistema. Es un dato requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-83	Desplegar la trazabilidad - información del cliente.	Laboratorio

El sistema debe desplegar la trazabilidad de Batch relacionada con un cliente.

La información por la cual se puede desplegar la trazabilidad la siguiente:

1. Zafra: Permite determinar una zafra que esta registrada, es de tipo selección única en donde permite seleccionar una zafra de todas las registradas en el sistema. No es un dato es requerido.
2. Producto: Permite determinar un producto que este registrado, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un producto de todos los registrados en el sistema. No es un dato es requerido.
3. Batch: Permite determinar un Batch que este registrado, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un Batch de los registrados en el sistema y que este relacionado con la zafra y el producto. No es un dato requerido.
4. Orden: Permite determinar una orden que esta registrada, es de tipo selección única en donde permite seleccionar una orden de todas las registrados en el sistema. No es un dato es requerido.
5. Cliente: Permite determinar un cliente que esta registrado, es de tipo selección única en donde permite seleccionar un cliente de todos los registrados en el sistema. No es un dato es requerido.
6. Referencia: Permite determinar una referencia, es de tipo alfanumérico, hace referencia a un cliente y no es un dato es requerido.
7. Packing List: Permite determinar una lista de empaque que esta registrada, es de tipo selección única en donde permite seleccionar una lista de empaque de todas las registradas en el sistema. No es un dato es requerido.
8. Especificación: Permite determinar una especificación que esta registrada, es de tipo selección única en donde permite seleccionar una especificación de todas las registrados en el sistema. No es un dato es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-84	Desplegar la verificación del Batch contra la especificación.	Laboratorio

El sistema debe desplegar información de un Batch para comprobar si esta cumpliendo con los requerimientos establecidos en su especificación y para comprobar si sus análisis están completos.

La información necesaria para poder encontrar el lote a verificar es la siguiente:

1. **Zafra:** Permite seleccionar una zafra registrada, es un dato de selección única en donde se puede elegir una de las zafras registradas en el sistema. Es requerido.
2. **Producto:** Permite seleccionar un producto registrado, es un dato de selección única en donde se puede elegir uno de los productos registrados en el sistema. Es requerido.
3. **Batch:** Permite seleccionar un Batch registrado, es un dato de selección única en donde se puede elegir uno de los Batch registrados en el sistema. Es requerido.
4. **Ponderados:** Se usa para indicar si incluir ponderados en los resultados, es un dato de selección única (Ponderados / No Ponderados), y es requerido.
5. **Especificación:** Permite seleccionar una especificación registrada, es un dato de selección única en donde se puede elegir una de las especificaciones registradas en el sistema. Es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-85	(CMP) Desplegar reporte del historial de NBs.	Laboratorio

El sistema debe permitir generar un reporte del historial de NBs.

La información por la cual se puede desplegar el reporte es la siguiente:

1. **Zafra:** Permite seleccionar una zafra registrada, es un dato de selección única en donde se puede elegir una de las zafras registradas en el sistema. No es requerido.
2. **NB:** Permite seleccionar una NB registrada, es un dato de tipo numérico que hace referencia a una NB registrada en el sistema y no es requerido.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-86	(CMP) Desplegar reporte análisis de fruta procesada.	Laboratorio

El sistema debe permitir generar un reporte del análisis de fruta procesada.

La información por la cual se puede desplegar el reporte es la siguiente:

1. **Tipo Fruta:** Permite seleccionar un tipo de fruta registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los tipos de fruta registrados en el sistema y es un dato requerido.
2. **Incluir Grape Fruit:** Permite incluir la grape fruit en el reporte, es una opción de selección única (Incluir Grape Fruit / No Incluir Grape Fruit) y es requerido.
3. **Fecha Proceso Inicio:** Permite seleccionar la fecha de inicio para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.
4. **Fecha Proceso Fin:** Permite seleccionar la fecha de finalización para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.

5. **Suplidor:** Permite seleccionar un suplidor registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los suplidores registrados en el sistema y no es un dato requerido.
6. **Turno:** Permite seleccionar un turno registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los turnos registrados en el sistema y no es un dato requerido.
7. **Ver Detalle NBs:** Permite incluir el detalle de las NBs en el reporte, es una opción de selección única (Ver Detalle NBs / No Ver Detalle NBs) y es requerido.

Dentro de esta verificación se debe desplegar que para cada batch cuales análisis se encuentran completos, cuales están en proceso y cuales no se han realizado del todo.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-87	(CMP) Desplegar reporte registro de ensayos de materia prima.	Laboratorio

El sistema debe permitir desplegar reporte del registro de ensayos de materia prima.

La información por la cual se puede desplegar el reporte es la siguiente:

1. **Reporte (Fax):** Permite generar un reporte de tipo Fax, es una opción de selección única (Reporte Fax / Reporte Normal) y es requerido.
2. **Tipo Fruta:** Permite seleccionar un tipo de fruta registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los tipos de fruta registrados en el sistema y no es un dato requerido.
3. **Fecha Salida de Romana Inicio:** Permite seleccionar la fecha de inicio para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.
4. **Fecha Salida de Romana fin:** Permite seleccionar la fecha de finalización para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.
5. **Ver otros Datos:** Permite mostrar otros datos en el reporte, es una opción de selección múltiple (Listado Rechazos / Detalle NBs / Peso Rechazo / Silos / Motivos de Rechazo / Carretas y Placas / Min y Max de Desv.Std / Incluir Grape Fruit) y no es requerido.
6. **Agrupar (Subtotales):** Permite agrupar el reporte mediante algunos parámetros, es una opción de selección múltiple (Por Tipo de Suplidor / Por Suplidor / Por Finca / Por Lote) y no es requerido.
7. **Suplidor Desde:** Permite seleccionar un suplidor registrado, funciona como una marca de inicio para los suplidores que se desea aparezcan en el reporte, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los suplidores registrados en el sistema y no es un dato requerido.
8. **Suplidor Hasta:** Permite seleccionar un suplidor registrado, funciona como una marca de fin para los suplidores que se desea aparezcan en el reporte, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los suplidores registrados en el sistema y no es un dato requerido.

9. Finca Desde: Permite determinar una finca que esta registrada, funciona como una marca de inicio para las fincas que se desea aparezcan en el reporte, es de tipo selección única en donde se puede elegir una de las fincas registradas en el sistema que este relacionada con el suplidor. No es un dato requerido.
10. Finca Hasta: Permite determinar una finca que esta registrada, funciona como una marca de finalización para las fincas que se desea aparezcan en el reporte, es de tipo selección única en donde se puede elegir una de las fincas registradas en el sistema que este relacionada con el suplidor. No es un dato requerido.
11. Zona: Permite seleccionar una zona registrada, es de tipo selección única en donde se puede elegir una de las zonas registradas en el sistema y no es un dato requerido.
12. Ver solo Aprobadas por Producción: Permite ver solo las aprobadas por producción en el reporte, es una opción de selección múltiple (Ver solo Aprobadas por Producción / Ver Todas) y no es requerido.

La información de este reporte debe ser ordenada en relación a la hora y fecha de en que la nota de balanza es pesada en romana de salida. Asimismo debe de ofrecer la posibilidad de agrupar los datos por semanas o por meses.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-88	(CMP) Desplegar reporte de verificación de resultados de ensayos de materia prima.	Laboratorio

El sistema debe permitir desplegar reporte de la verificación de resultados de ensayos de materia prima.

La información por la cual se puede desplegar el reporte es la siguiente:

1. Tipo Fruta: Permite determinar un tipo de fruta registrado, es de tipo selección única en donde se puede elegir uno de los tipos de fruta registrados en el sistema y es requerido.
2. Fecha Salida Romana Desde: Permite seleccionar la fecha de inicio para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.
3. Fecha Salida Romana Hasta: Permite seleccionar la fecha de finalización para establecer un rango de tiempo en la búsqueda, es un dato de selección única tipo fecha y es requerido.
4. Configuración: Permite seleccionar una configuración para el reporte, es de tipo selección única en donde se selecciona una de las configuraciones registradas en el sistema y es un dato requerido.

La información de este reporte debe ser ordenada por fecha y hora de la nota de balanza al ser pasada por romana de salida.

Id	Nombre	Actor (es)
Req-89	(MSDS) Desplegar Reporte MSDS	Laboratorio

El sistema debe permitir desplegar reporte de MSDS.

EL sistema muestra al usuario todos los MSDS registrados, el usuario debe seleccionar de esa lista el ó los MSDS que se desea generar el reporte.

9.2. Requerimientos no Funcionales

Dentro del siguiente apartado se hará una descripción de todos aquellos requerimientos no funcionales del proyecto.

9.2.1. Interfaz de usuario

La resolución de los formularios debe de ser en 800 píxeles de ancho por 600 píxeles de alto debido a que muchas de las maquinas que utilizan el sistema manejan esa resolución como máximo.

9.3. Requerimientos de Software

Para que el presente proyecto opere correctamente será necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- Computador:
 - Sistema Operativo Windows 2000 o XP.
 - Memoria Mínima: 512 Mb.
- Crystal Report, version 9.2.2.693 de Crystal Decisions Inc.
- Complemento para Generación de Código de Barras en Crystal Report, IDAutomation C128 Font Advantage e IDAutomation Universal Font Advantage.
- Oracle Client, versión 8 o superior de Oracle Corporation.

10. Arquitectura de La Solución

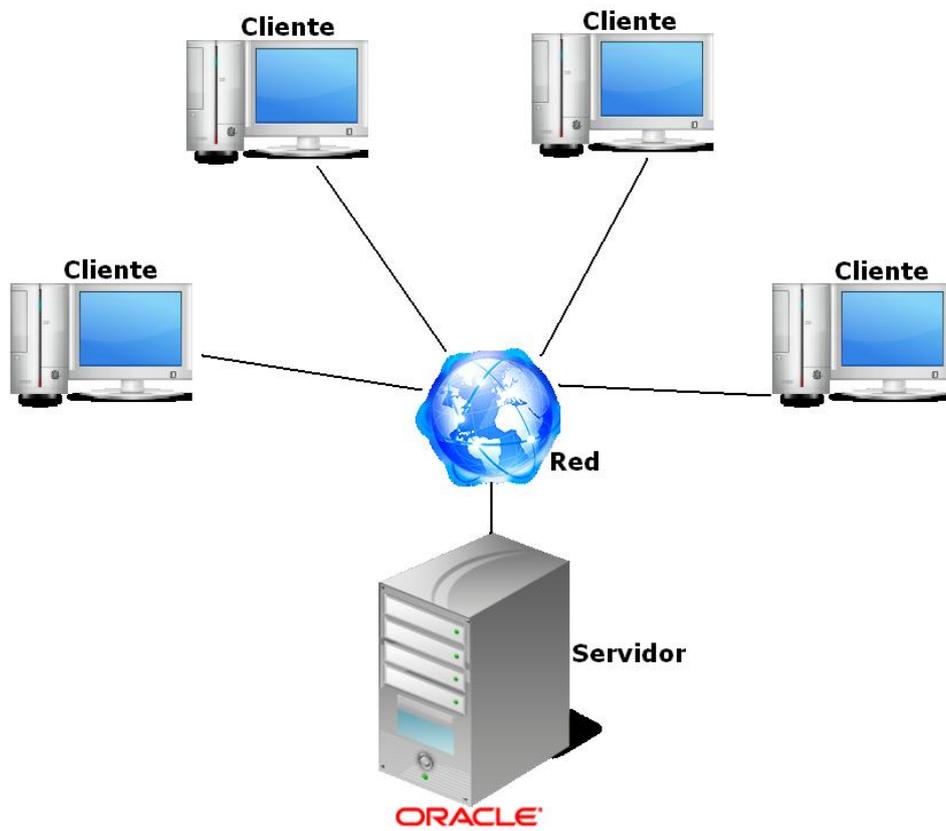


Imagen 1 "Configuración"

11. Modelo de Subsistemas

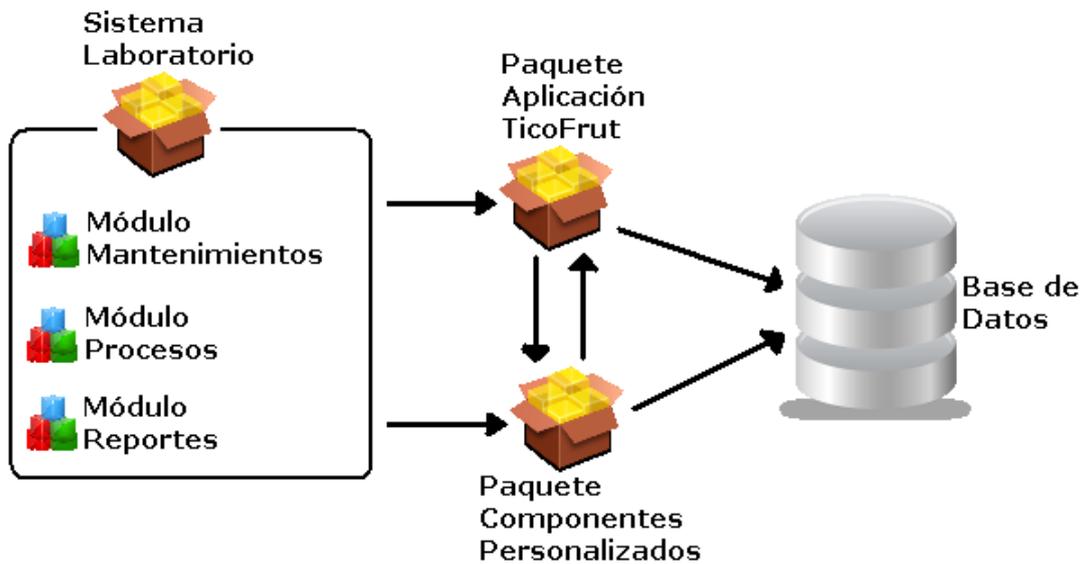


Imagen 2 "Subsistemas"

En la empresa se han creado dos paquetes que contienen estándares de funciones, procedimientos, tipos de datos creados, entre otras cosas que por lo general todos los sistemas necesitaran en algún momento; esta es una de las facilidades que brinda Delphi y que se ha buscado explotar.

Estos paquetes son "Aplicación TicoFrut" y "Componentes Personalizados", el primero contiene procedimientos, funciones y clases que utilizan la mayoría de los sistemas; por otro lado el segundo se utiliza para almacenar algunos componentes con su respectiva configuración.

12. Modelo de Clases

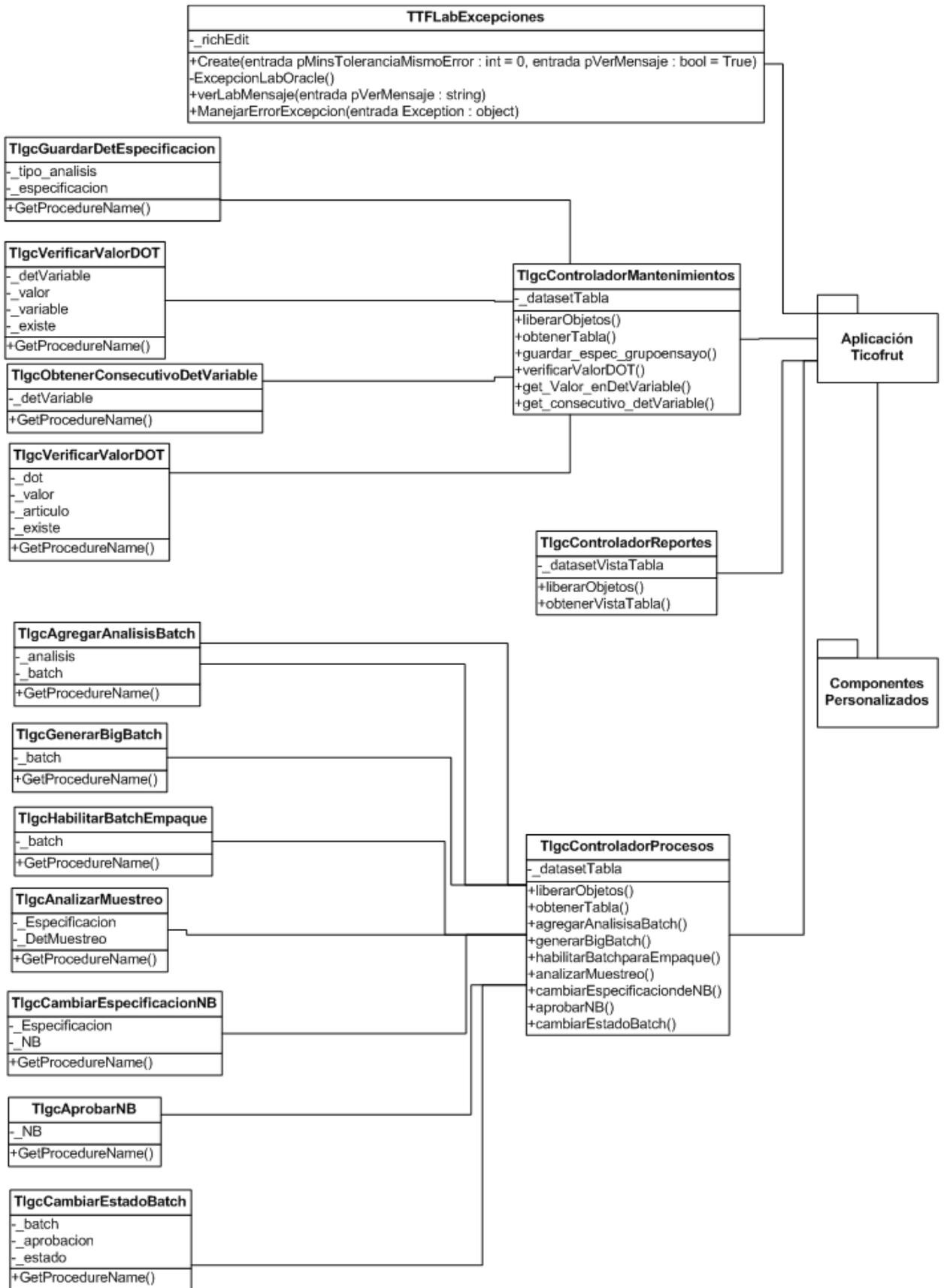


Imagen 3 "Clases"

13. Interfaz de Usuario

El sistema presenta muchísimas ventanas pero que según el módulo del sistema al que pertenecen tienen ciertos estándares.

13.1. Interfaz de Ingreso

El usuario debe ingresar su nombre de usuario y contraseña para ingresar al sistema, además de seleccionar el sistema (configuración) al que está ingresando; también existe la posibilidad de ingresar con mediante la autenticación con el carné de trabajador en un dispositivo óptico.

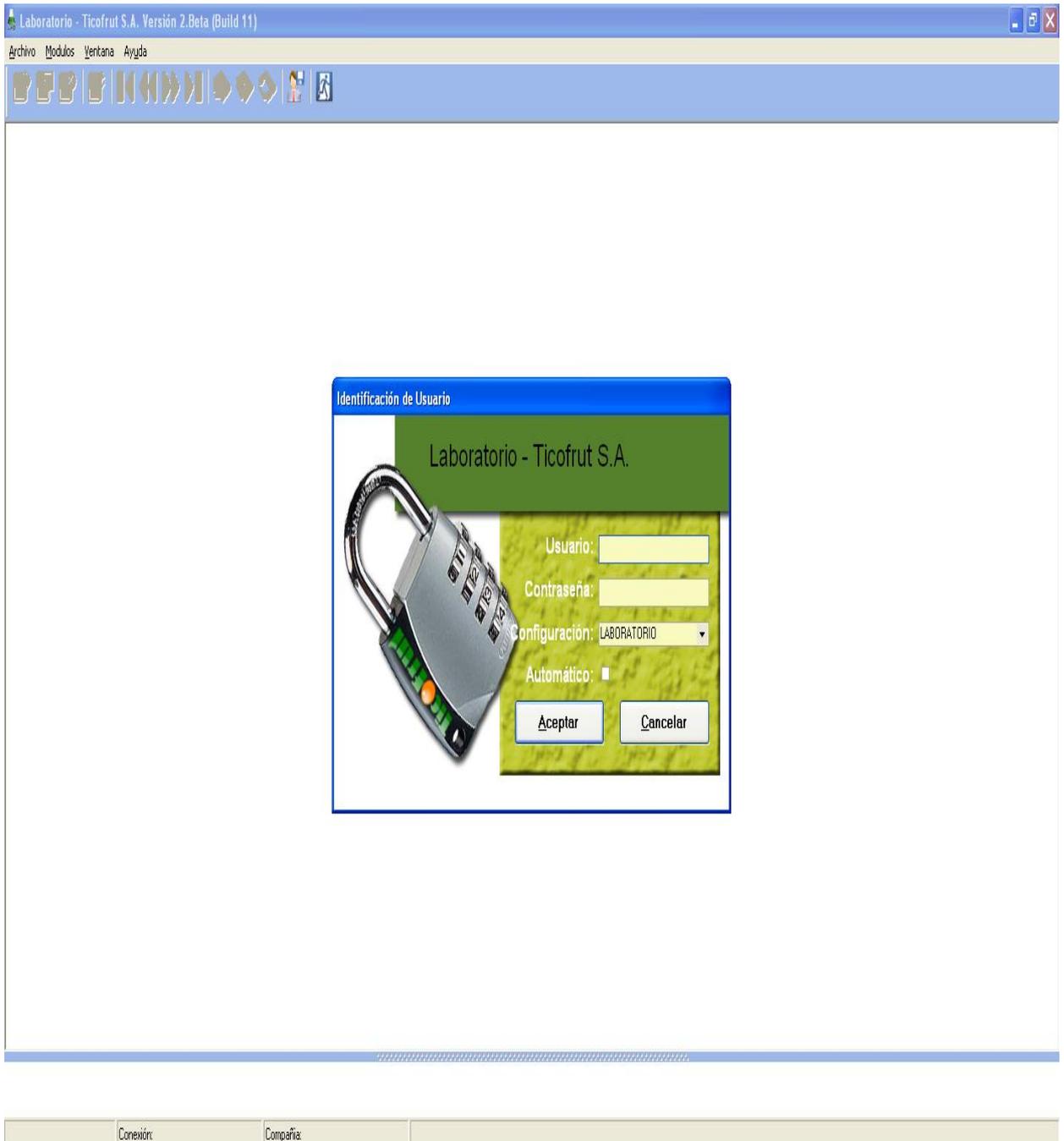


Imagen 4 "Ingreso"

13.2. Interfaz de Ingreso

Dentro de la ventana principal se manejan todas las otras ventanas del sistema, manejan una misma barra de botones en la parte superior en la cual se activan y desactivan botones según la ventana en que se este trabajando.

El menú muestra todos los mantenimientos, procesos y reportes que puede realizar el sistema, pero solo se puede ingresar a uno de estos si el usuario tiene los permisos necesarios.

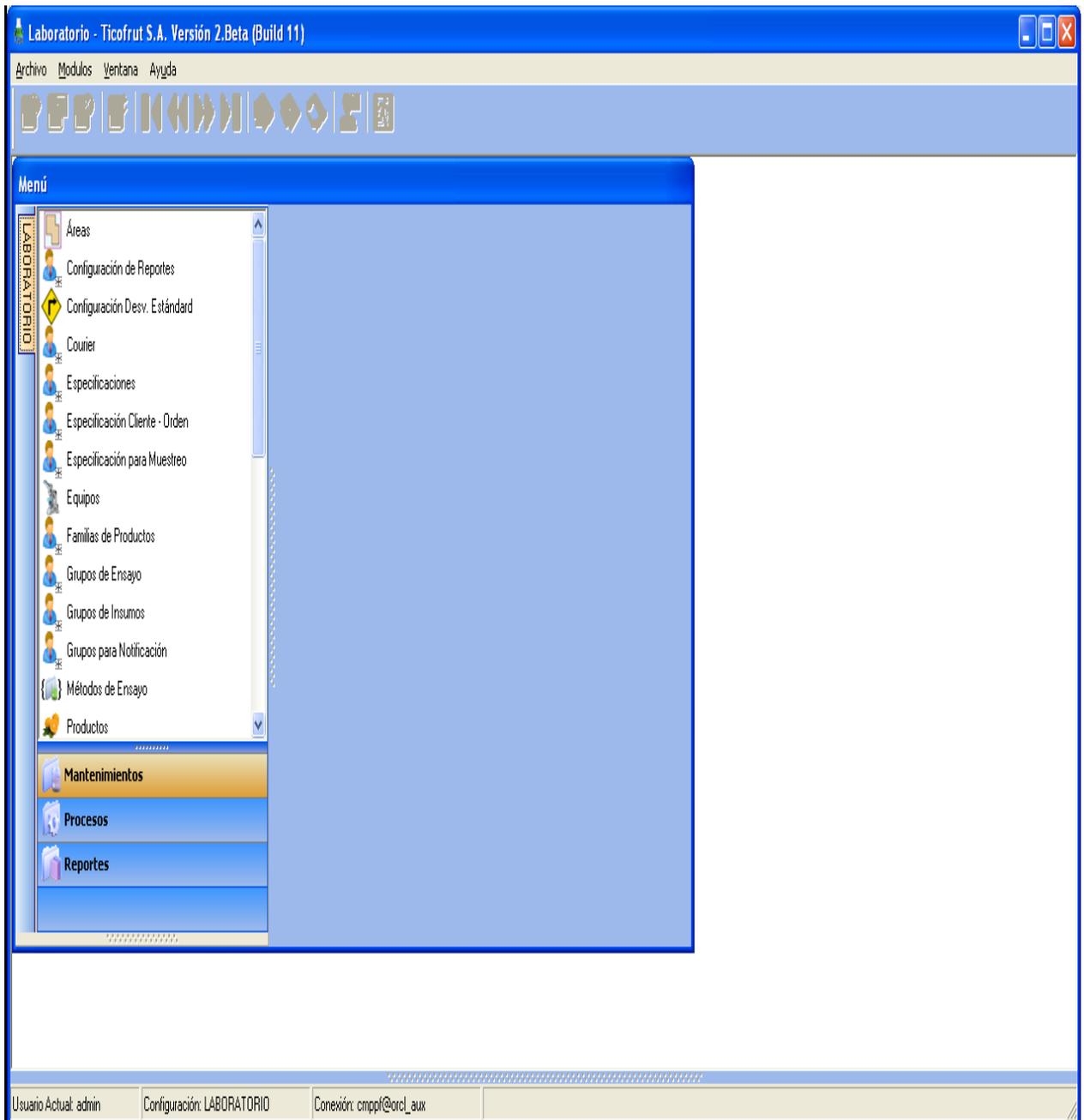


Imagen 5 "Menú"

13.3. Interfaz de Mantenimiento

Las ventanas del sistema dedicadas al mantenimiento llevan cierto estándar, al lado izquierdo muestran la lista de los datos a los que se le esta realizando el manteamiento, se muestra a su derecha los datos generales del dato seleccionado y el o los detalles de ese dato.

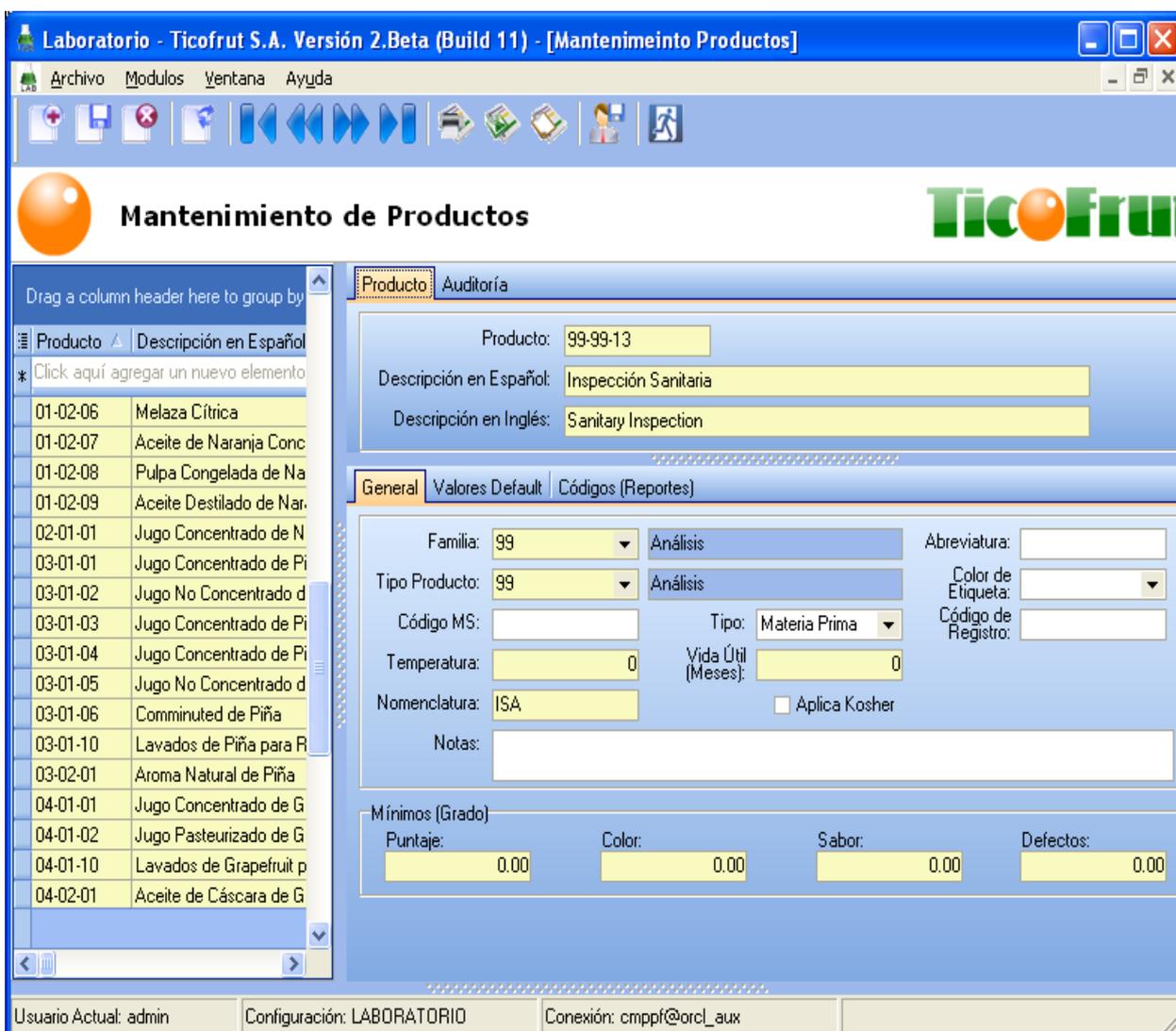


Imagen 6 "Mantenimiento"

13.4. Interfaz de Proceso

En el caso de los procesos no son muy similares uno de otro, sin embargo también siguen algunos estándares en cuanto a la estructura de sus formularios. En la parte superior manejan una serie de filtros para poder encontrar al dato al cual se le desea realizar la actividad, debajo de esos filtros

se muestran esos resultados y en la parte inferior del formulario las diferentes actividades que se pueden ejecutar con los datos seleccionados.

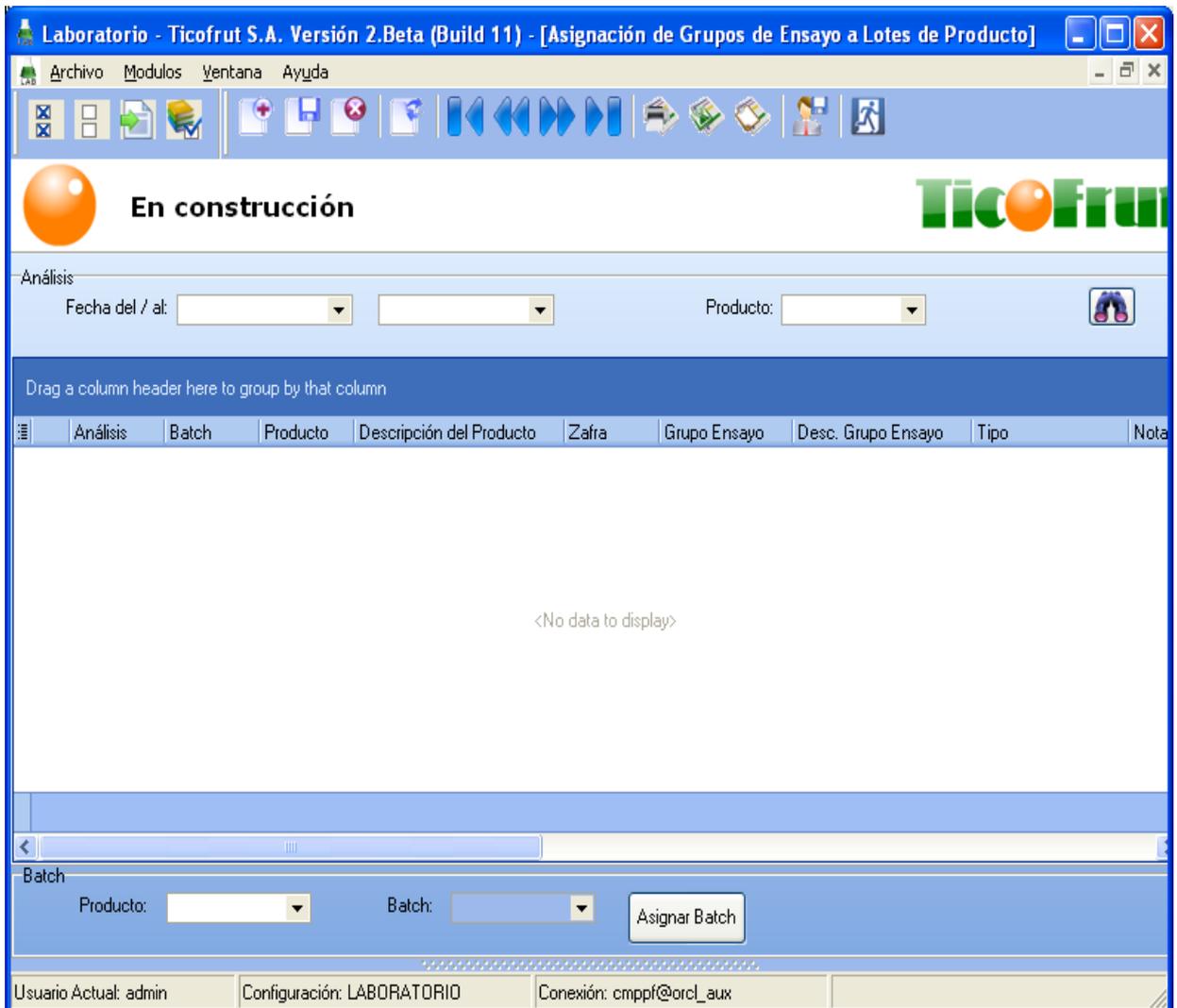


Imagen 7 "Proceso"

13.5. Interfaz de Reporte

Para los reportes es muy similar a los procesos, ya que tienen una zona en la parte superior para realizar filtrado de los datos, luego aparecen los resultados en un "Grid" en donde pueden ser manipulados para realizar un mejor filtrado y acomodar los datos como se necesiten; además algunos presentan opciones de agregar algún otro dato necesario.

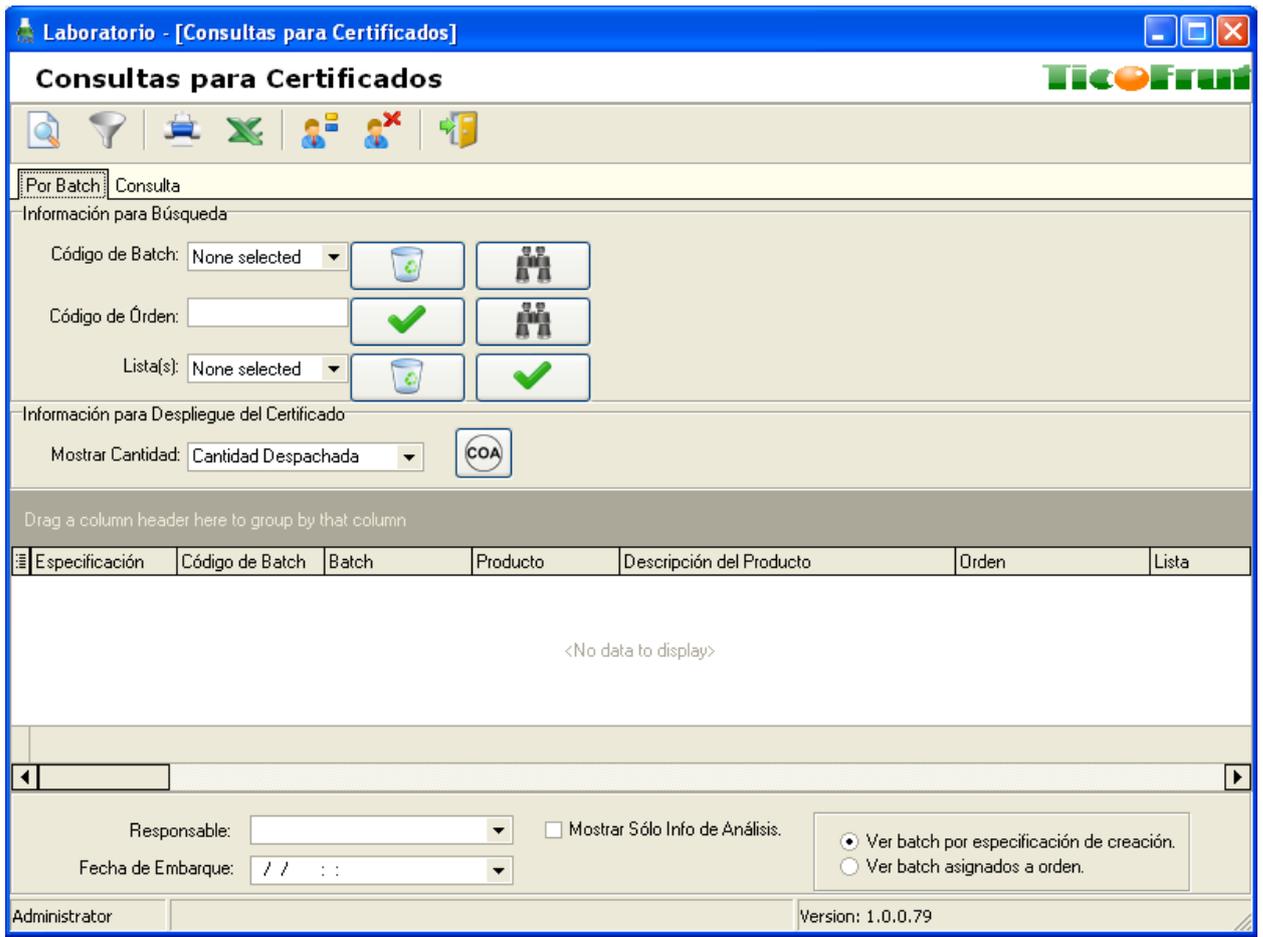


Imagen 8 "Reporte"

14. Diseño de Base de Datos

El diseño de base de datos de la empresa se adjunta en un documento "Organigrama TF-BD.pdf".

Plan de Trabajo

ID		Task Name	% Complete	Duration	Start	Finish
1		Migración Sistema Laboratorio	35%	95 days?	Mon 28/06/10	Fri 05/11/10
2	✓	Requerimientos	100%	15 days?	Mon 28/06/10	Fri 16/07/10
3	✓	Entrevista con el cliente	100%	2 days?	Mon 28/06/10	Tue 29/06/10
4	✓	Definición de requerimientos del sistema	100%	10 days?	Mon 28/06/10	Fri 09/07/10
5	✓	Redacción del documento de requerimientos	100%	1 day?	Fri 09/07/10	Fri 09/07/10
6	✓	Revisión del documento de requerimientos con el cliente	100%	1 day?	Mon 12/07/10	Mon 12/07/10
7	✓	Correcciones al documento	100%	3 days?	Mon 12/07/10	Wed 14/07/10
8	✓	Entrega del documento de Especificación de Requerimientos	100%	1 day?	Fri 16/07/10	Fri 16/07/10
9		Desarrollo	34%	80 days?	Mon 19/07/10	Fri 05/11/10
10	✓	Parámetros y Seguridad	100%	8 days?	Mon 19/07/10	Wed 28/07/10
11	✓	Implementación del sistema estándar	100%	8 days?	Mon 19/07/10	Wed 28/07/10
12	✓	* Gestión de usuarios y asignación de seguridad	100%	8 days?	Mon 19/07/10	Wed 28/07/10
13	✓	* Definición de parámetros generales del sistema	100%	8 days?	Mon 19/07/10	Wed 28/07/10
14	✓	* Control de versiones del sistema	100%	8 days?	Mon 19/07/10	Wed 28/07/10
15		Migración de formularios de Mantenimientos	84%	35 days?	Mon 19/07/10	Fri 03/09/10
16		Análisis	95%	25 days?	Mon 19/07/10	Fri 20/08/10
17		Configuración de Desviación Standard	99%	25 days?	Mon 19/07/10	Fri 20/08/10
18		Constantes	99%	25 days?	Mon 19/07/10	Fri 20/08/10
19		Batch	30%	25 days?	Mon 19/07/10	Fri 20/08/10
20		Equipos	99%	25 days?	Mon 19/07/10	Fri 20/08/10
21		Especificaciones para Muestras (insumos)	99%	25 days?	Mon 19/07/10	Fri 20/08/10
22		Asignación de Especificaciones Cliente - Orden	99%	25 days?	Mon 19/07/10	Fri 20/08/10
23		Familias de Productos	99%	25 days?	Mon 19/07/10	Fri 20/08/10
24		Grupos de Insumos / Ingredientes	99%	18 days?	Wed 28/07/10	Fri 20/08/10
25		Métodos de Ensayo	99%	18 days?	Wed 28/07/10	Fri 20/08/10
26		Proveedores	99%	18 days?	Wed 28/07/10	Fri 20/08/10
27		Productos	99%	18 days?	Wed 28/07/10	Fri 20/08/10
28		Rangos por Relación (DOT)	99%	18 days?	Wed 28/07/10	Fri 20/08/10
29		Tipos de Producto	99%	18 days?	Wed 28/07/10	Fri 20/08/10
30		Turnos	0%	18 days?	Wed 28/07/10	Fri 20/08/10
31		CMP	40%	5 days?	Mon 23/08/10	Fri 27/08/10
32		Grupos de Ensayo - Lotes (Fincas)	40%	5 days?	Mon 23/08/10	Fri 27/08/10
33		MSDS	40%	5 days?	Mon 30/08/10	Fri 03/09/10
34		Configuración	40%	5 days?	Mon 30/08/10	Fri 03/09/10
35		MSDS	40%	5 days?	Mon 30/08/10	Fri 03/09/10

ID	Task Name	% Complete	Duration	Start	Finish
36	NFPA	40%	5 days?	Mon 30/08/10	Fri 03/09/10
37	Tipos de Fichas	40%	5 days?	Mon 30/08/10	Fri 03/09/10
38	Tipos de Tablas	40%	5 days?	Mon 30/08/10	Fri 03/09/10
39	Migración de Procesos	0%	30 days?	Mon 06/09/10	Fri 15/10/10
40	Análisis de Material de Empaque	0%	30 days?	Mon 06/09/10	Fri 15/10/10
41	Asignación Grupos de Ensayo a Lotes de Producto	0%	30 days?	Mon 06/09/10	Fri 15/10/10
42	Calculos de Desviación Estándard	0%	30 days?	Mon 06/09/10	Fri 15/10/10
43	Generación de Big Batch	0%	30 days?	Mon 06/09/10	Fri 15/10/10
44	Habilitar Batch para Empaque	0%	30 days?	Mon 06/09/10	Fri 15/10/10
45	* Liberación de Producto y Reservar Lotes	0%	30 days?	Mon 06/09/10	Fri 15/10/10
46	Registro / Aprobación de Lotes de Ensayo	0%	30 days?	Mon 06/09/10	Fri 15/10/10
47	CMP	0%	30 days?	Mon 06/09/10	Fri 15/10/10
48	Aprobación de Materia Prima	0%	30 days?	Mon 06/09/10	Fri 15/10/10
49	Re-asignación de Especificación Materia Prima	0%	30 days?	Mon 06/09/10	Fri 15/10/10
50	Migración de Reportes	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
51	Análisis	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
52	Análisis Fuera de Especificación	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
53	Análisis por Batch/Finca/Lote	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
54	Análisis Pendientes	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
55	Control de Pesos (Romana)	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
56	Ensayo de Insumos	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
57	Etiquetas para Muestras de Respaldo	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
58	Desvios - Análisis de Laboratorio	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
59	Detalle Análisis (Equipo - Mét. Ensayo)	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
60	Especificación / Grupos de Ensayo	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
61	Exportación de Productos	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
62	* Gráficas de Ensayos	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
63	Insumos	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
64	Movimientos de Aprobación Batch	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
65	Muestras de Madurez	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
66	Proceso / Producto Terminado	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
67	Reportes Configurables	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
68	Reportes de Batch	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
69	Redundancia de Análisis por Especificación	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
70	Score Sheet	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10

ID	 Task Name	% Complete	Duration	Start	Finish
71	 Score Sheet Clientes	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
72	 Trazabilidad Batch	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
73	 Trazabilidad - Formación del Batch	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
74	 Trazabilidad - Información del Cliente	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
75	 Verificar Batch / Especificación	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
76	CMP	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
77	 Consultas de Ensayos de Materia Prima	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
78	 Historial de NBs	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
79	 Análisis de Fruta Procesada	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
80	 Registro de Ensaos de Materia Prima	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
81	 Verificación de Resultados de Ensayo Materia Prima	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
82	MSDS	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
83	 MSDS	0%	10 days?	Mon 18/10/10	Fri 29/10/10
84	 Manuales de Usuario	0%	5 days?	Mon 01/11/10	Fri 05/11/10

15. Análisis de los Riesgos (Análisis Actual de la Situación)

15.1. Riesgos Técnicos

1. Cambio en los requerimientos del sistema.

Hasta el momento este riesgo no ha sido de gran importancia, los cambios en los requerimientos han sido pocos y pequeños, así que se han evaluado y se han incorporado al proyecto.

2. Nuevos requerimientos.

Al igual que el riesgo anterior no ha tenido gran impacto en el desarrollo del proyecto, los nuevos requerimientos han sido pocos y se han incorporado sin mucho problema al proyecto.

15.2. Riesgos Externos

1. Inconformidad por parte de los involucrados sobre el diseño de la interfaz.

En este proyecto se esta trabajando de la mano con el cliente, de momento se le mostro el módulo de Mantenimientos para que el cliente brindara su criterio acerca de este el modulo y de momento no se ha pronunciado ninguna disconformidad con el diseño de la interfaz.

15.3. Riesgos de la Organización

1. Deficiente incorporación de los estándares de la empresa ó cambios en ellos que afecten el nuevo sistema.

Los paquetes de la empresa que utiliza el proyecto has sufrido cambios, pero esos cambios no han afectado el proyecto de forma negativa, si no mas bien positivamente ya que se le han agregado funcionalidades que el proyecto a podido utilizar.

15.4. Riesgos de Dirección de Proyectos

1. Mala estimación en la duración e interpretación del tiempo requerido para realizar ciertas tareas.

La estimación de las tareas ha sido muy acertada, las tareas han sido terminadas en el tiempo estimado y el cronograma del proyecto se va cumpliendo a tiempo.

16. Descripción de la Solución

Mediante la infraestructura que ya existía anteriormente se monto el nuevo sistema, en donde existe un servidor que tiene la base de datos y a este acceden las terminales que tienen instalado el sistema de Análisis de Laboratorio.

Para la elaboración del sistema fueron indispensables dos Paquetes que se realizaron en la empresa y que contienen funcionalidades generales como, la conexión a base de datos, las clases de datos declaradas, diseño de componentes gráficos predeterminados entre otros.

El nuevo sistema de Análisis de Laboratorio cumple con las expectativas generadas por los usuarios en un principio; uno de los principales puntos por lo que a agrado mucho es por la buena comunicación que tiene la interfaz de este nuevo sistema, ahora se le informa al usuario sobre errores que pueda cometer al utilizarlo de una forma que se entienda y se le pueda dar solución fácilmente.

En cuanto a la seguridad se realizo una importante mejora, actualmente un usuario administrador del laboratorio podrá gestionar la seguridad del sistema; tiene facultades de hasta crear nuevos usuarios, inactivar e inactivar los usuarios, manejar permisos para administrar que pantallas del sistema puede ver un usuario especifico y lo que puede ingresar hacer a esas pantallas.

La base de datos sufrió cambios considerables, ahora existen algunas tablas de datos más, y en la mayoría de tablas que existían se realizo alguna modificación ya que ahora se maneja un estándar en cuanto a la auditoria para saber quien y cuando se modificaron datos de una tabla.

17. Minutas e Informes de avance

17.1. Minuta 1

Siendo las 8:30 a.m., del 16 de Julio del 2010, en la oficina del Departamento de Tecnologías de Información de TicoFrut, se llevó a cabo una reunión entre el Grupo de Trabajo del Proyecto Laboratorio.

Estuvieron presentes:

- Ing. Luis Paulo González Salas.
- Kendall Nájera Vindas.

Orden del Día:

Luego de entrevistas realizadas a varios usuarios del sistema de Laboratorio se levantaron una serie de recomendaciones posibles al sistema, el objetivo de la reunión es el estudio de esas recomendaciones para incluirlas en los requerimientos. Los puntos tratados fueron:

1. El estado (Activo/Inactivo) no esta siendo tomado en cuenta al momento de consultar variables, constantes, equipo entre otros.
2. Existe un error al momento de cargar la información de tablas de laboratorio.
3. La incertidumbre de los equipos debe ser tomada en cuenta cuando se calculen formulas que tengan algún dato calculado con el equipo.
4. El Mantenimiento de Proveedores es importante manejar información de contacto con el proveedor (teléfonos, correos, dirección entre otros).
5. En el proceso que permite asignar Grupos de Ensayo a Lotes de Producto también debiera de poder deshacer estas relaciones.
6. En el proceso de Habilitar Batch para Empaque aparecen todos los Batch, se recomienda que solo aparezcan los Batch que aun no han sido habilitados.
7. Integrar el formulario Registro y Aprobación de Insumos con el de Registro de Resultados de Ensayo que ya existe.
8. Para desplegar reportes por madurez se recomienda relacionar las fincas con un suplidor para poder realizar una búsqueda de fincas más fácil.
9. Para el reporte que despliega la trazabilidad del Batch es necesario que muestre más información acerca de la NB del Batch.
10. Una recomendación para la mayoría de los reportes fue que existiera una pre visualización de los datos a desplegar en el reporte en un Grid, para poder manipular los datos y poder realizar una mayor configuración en cuanto a lo que se desea que aparezca en el reporte.

18. Conclusiones y Comentarios

a) Cumplimiento de los objetivos del proyecto.

Dichosamente cada uno de los objetivos del proyecto se ha ido logrando completar en un 100% con muy buena respuesta del cliente final del sistema.

b) Productos Entregados

Con respecto al producto o productos entregados como se menciona en el apartado anterior se esta logrando concluir con los módulos establecidos en un principio, los cuales fueron desarrollos con tecnologías modernas y siguiendo estándares de programación tanto internos como externos a la empresa, cada módulo implementado se aplicaron técnicas de usabilidad para hacer de su uso el más fácil y seguro posible. Entre los módulos están:

1. Mantenimientos

Este consiste en la gestión de las distintas entidades que utilizan en el departamento de calidad.

2. Procesos

Estas son una serie de funciones de parte del sistema que permiten al usuario registrar nuevos lotes de productos, realizar sus análisis y darles un seguimiento hasta que este listo para entregársele al cliente.

3. Reportes

Este es la generación de documentos brindados por el sistema que permiten ver información de forma resumida que pueda utilizar el usuario para un mejor entendimiento de los datos.

c) Experiencia en la Práctica.

- La experiencia que se adquiere trabajando para una empresa antes de dar el verdadero salto al mercado ya sea como

trabajador o como empresario de una propia empresa, es súper importante ya que uno logra poner en práctica todo lo aprendido a lo largo de la carrera y se da cuenta la importancia de cada uno de los cursos al poner en práctica todas esas técnicas y metodologías para el desarrollo de un producto real en donde no apunta a una nota de 70 sino que siempre hay que apuntar a un 110 o más en cada una de las tareas, además le ayuda a madurar en un ambiente empresarial tanto lo personal como lo profesional.

- Además del conocimiento adquirido en la carrera hay muchos factores agregados que uno puede reflejar a la hora de enfrentarse a problemas reales y en especial con herramientas que uno desconozca, al realizar las investigaciones uno siente la facilidad de entender y comprender, ya sea un nuevo lenguaje o nuevas herramientas, también a raíz de esas investigaciones y la experiencia uno se forma un propio criterio sobre si es o no viable esa nueva metodología para solucionar el problema o si bien existen otras maneras de abordar el problema.