

4. DISEÑO TÉCNICO DEL SISTEMA

4.1 METODOLOGÍA DE INGENIERÍA DE SOFTWARE

La metodología de ingeniería de software seleccionada para el diseño del sistema es Rational Unified Process, la cual es una de las metodologías más populares y captura algunas de las mejores prácticas de la industria para el desarrollo de software como por ejemplo, el desarrollo por iteraciones, administración de requerimientos, el uso de arquitecturas basadas en componentes, verificación de la calidad del software, control de los cambios al software y modelar usando Unified Modeling Language (UML).

Uno de los principios más importantes de esta metodología es su adaptabilidad. RUP se adapta según las necesidades del cliente, el tamaño del proyecto y su alcance. Esta es una de las razones por las cuales se ha elegido esta metodología de ingeniería de software para el diseño del sistema.

Por las características del proyecto, se han incluido una cantidad de artefactos con el fin de que se pueda diseñar de manera completa el sistema. A continuación se describen brevemente cada uno de los artefactos que se generarán durante el proyecto.

- Características del Producto Software: Especifica las características principales del producto, desde la perspectiva de las necesidades del cliente. En esta parte se incluyen los requisitos y las restricciones.
- Modelo de Casos de Uso: Presenta la funcionalidad del sistema y los actores que hacen uso de ella.
- Especificaciones de Casos de Uso: Para los casos de uso que lo requieran, debido a su complejidad, se realiza una descripción detallada de ellos.
- Modelo de Análisis y Diseño: Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases.
- Modelo Lógico Relacional: Este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes.

- Matriz de trazabilidad: Corresponde a una herramienta que ayuda a establecer si los requerimientos quedan cubiertos por los casos de uso, además de establecer las relaciones existentes entre los diferentes casos de uso.

4.2 REQUISITOS DE ALTO NIVEL

Antes de mantener reuniones con los clientes y usuarios e identificar los requisitos es fundamental la tarea que se realizó y se dejó consignada en numerales anteriores del documento, la cual consiste en conocer el dominio del problema y la situación actual de la empresa.

Enfrentarse a un desarrollo sin conocer el dominio del problema, puede llevar a crear un producto que no cumple con las expectativas del cliente y por otro lado, mantener reuniones en las que no se entiende completamente los requerimientos del sistema.

Inicialmente se identificó cuál es la información relevante de la empresa Resoflex que deberá gestionar y almacenar el sistema a diseñar, para posteriormente definir qué debe hacer el sistema con esta información.

Para poder definir los requerimientos del sistema, se optó por entrevistas complementadas por observaciones en el sitio y revisión de documentación facilitada.

La persona que se entrevistó en la organización fue la coordinadora de calidad de la empresa, quien se encargaba de guiar las visitas con el fin de facilitar la observación de los distintos procesos de la empresa durante la jornada laboral. Adicionalmente, esta persona se encargaba de dar mayor detalle de la información requerida, a través de la explicación de los formatos que debían ser registrados por cada proceso según el SGC.

Cabe resaltar que los requisitos del sistema fueron formulados por los autores de este proyecto, y corresponden con las necesidades expresadas por la coordinación de calidad de la organización. Ninguno de los requisitos es creado arbitrariamente por iniciativa de

los autores, todos se identifican a partir de las actividades realizadas con la coordinadora de calidad de la empresa Resoflex y tienen su aprobación.

4.2.1 Requisitos de información

Tabla 35. Requisitos de información del sistema.

Id	Descripción	Datos específicos
RI-001	El sistema debe guardar la información de los usuarios registrados.	•Identificador de usuario •Identificador de empleado (empleado al cual pertenece el usuario registrado) •Contraseña •Fecha de creación
RI-002	El sistema debe guardar la información correspondiente a los roles. Incluyendo datos como nombre de rol y privilegios de acceso.	•Identificador de rol •Nombre de rol •Flag Activo (Sí, No) •Por cada módulo del sistema: - o Identificador de rol - o Identificador de módulo - o Opción (Funcionalidad) - o Acceso (Sí, No) •Información de cada módulo: - o Identificador de módulo - o Descripción de módulo
RI-003	El sistema de guardar la información del rol asignado a cada usuario registrado.	•Identificador de usuario •Rol de usuario
RI-004	El sistema debe almacenar el archivo correspondiente a cada uno de los documentos (internos y externos) del SGC como lo son por ejemplo Registros, Formatos, Procedimientos, Instructivos, Fichas técnicas, Plan de Inspección y ensayo, entre otros.	•Identificador de documento •Versión •Fecha del cambio •Descripción cambio •Ubicación documento modificado.(ruta del archivo)
RI-005	El sistema debe guardar la información de cada uno de los indicadores como: nombre del indicador, expresión de cálculo, proceso relacionado y otros.	•Identificador de indicador •Nombre •Proceso •Expresión de calculo •Objetivo •Interpretación •FCE •Fuente Información •Tipo

		• Punto Medición • Frecuencia • Unidad Medida • Meta • Responsable Empleado • Activo (Si, No)
RI-006	El sistema debe guardar información histórica del cálculo de indicadores. Esto quiere decir los resultados obtenidos en un determinado momento en que se realizó el cálculo del indicador.	• Identificador de indicador • Identificador cálculo • Fecha cálculo • Resultado • Cumple meta (Si, No)
RI-007	El sistema debe guardar la información de cada una de las órdenes de compra.	• Identificador de orden • Fecha • Proveedor • Fecha pactada de entrega • Verificación tiempo entrega • Observaciones tiempo de entrega • Verificación calidad producto • Observaciones calidad de producto • Verificación cantidad de Producto • Observaciones cantidad de producto • Empleado que aprueba • Empleado que recibe • Fecha de recepción • Por cada producto incluido en la orden: - o Identificador producto - o Descripción - o Valor unitario - o Cantidad - o Numero factura del proveedor
RI-008	El sistema debe guardar la información de cada proveedor.	• Identificador del proveedor • Nombre • Ciudad • Representante legal • Nit • Dirección • Teléfono • E mail • Fax • Régimen tributario
RI-009	El sistema debe guardar la información de aprobación cada uno de los proveedores. A su vez, el sistema debe guardar predeterminadamente la	• Identificador del proveedor • Producto que vende • Descripción producto servicio • Condiciones pago

	información básica (Identificador de producto, Descripción) de los productos (insumos o materias primas) que se compran para asociarla a los productos vendidos por proveedor.	•Tiempo mercado años •Certificado •Puntaje calidad •Puntaje precio •Puntaje experiencia •Puntaje plazo pago •Puntaje tiempo entrega •Puntaje entrega documentación •Total puntaje •Aprobado (Si, No) •Empleado que aprueba •Fecha aprobación
RI-010	El sistema debe guardar la información de reevaluación de un proveedor. Quiere decir la información propia de cada proveedor diligenciada en el formato de Reevaluación de proveedores.	•Identificador del proveedor •Producto vende •Periodo •Empleado que evalúa •Total ordenes de compra •Puntaje por calidad producto •Inconsistencias en calidad producto •Puntaje por cumplimiento en cantidades •Inconsistencias en cumplimiento de cantidades •Puntaje en cumplimiento de entrega •Inconsistencias cumplimiento de entrega •Total de puntaje en cumplimiento •Total de inconsistencias •Porcentaje de confiabilidad •Fortalezas •Aspectos de mejoramiento
RI-011	El sistema debe guardar la información general de las cartas enviadas a los proveedores.	•Identificador de comunicación (carta) •Identificador de proveedor •Fecha •Destinatario •Asunto •Contenido de carta
RI-012	El sistema debe guardar la información de cada una de las quejas y reclamos recibidos de parte de los clientes.	•Identificador de queja •Fecha de queja •Cliente que reporta •Registro de venta •Identificador de referencia •Causa del reclamo •Observaciones adicionales •Tratamiento o solución •Fecha de solución •Seguimiento •Cliente satisfecho (Si, No)

		•Comentarios del cliente •Empleado que verifica •Fecha verificación •Requiere acción correctiva (Si, No) •Identificador no conformidad creada para la acción correctiva
RI-013	El sistema debe guardar información de la recepción de los productos relacionados con cada queja o reclamo. (En los casos en que el producto sea recibido de nuevo en la fábrica)	•Identificador de queja asociada •Tipo (G – Garantía, R – Reparación, C – Cambio) •Empleado conductor •Fecha de recepción •Descripción del producto •Estado del producto •Causas de devolución
RI-014	El sistema debe guardar la información de los clientes que sean creados y sus respectivas actualizaciones.	•Identificador del cliente •Cédula •Nombres •Apellidos •Ciudad •Teléfono •Dirección •Celular •Tipo cliente
RI-015	El sistema debe guardar información de cada una de las referencias de producto que se encuentran certificadas bajo la norma NTC-2094 para la cual se ha implementado el SGC.	•Identificador de la referencia •Nombre de la referencia •Medida •Descripción •Años de garantía
RI-016	El sistema debe guardar la información de la programación de la producción por fecha y la asignación de la misma a los empleados u operarios.	•Fecha •Identificador de la referencia •Prioridad •Tela Para la producción de tapizado: •Total requerido de tapizado •Total existencia de tapizado •Total producir de tapizado Para la producción de forros: •Total Requerido de forros •Total Existencia de forros •Total Producir de forros •Por cada empleado asignado a producción de tapizado / forros: •Identificador del empleado Asignado

		• Total asignado
RI-017	El sistema debe guardar información de los registros realizados sobre las inspecciones hechas a la materia prima.	• Identificador de inspección • Tipo de inspección (MP – Materia prima) • Identificador producto • Fecha de inspección • Identificador del proveedor • Identificador de orden de compra (en la cual se adquirió la materia prima, para los casos en que aplique) • Empaque • Presentación general • Resultado inspección • Empleado que inspecciona
RI-018	El sistema debe guardar información de los registros realizados sobre las inspecciones hechas al producto en proceso.	• Identificador de inspección • Tipo de inspección (PP – Producto en proceso) • Identificador producto • Fecha de inspección • Identificador del proveedor • Identificador de orden de compra (en la cual se adquirió la materia prima, para los casos en que aplique) • Empaque • Presentación general • Resultado inspección • Empleado que inspecciona
RI-019	El sistema debe guardar información de los registros realizados sobre las inspecciones hechas al producto terminado.	• Identificador de inspección • Tipo de inspección (PT – Producto terminado) • Identificador producto • Fecha de inspección • Empaque • Presentación general • Resultado inspección • Empleado que inspecciona
RI-020	El sistema debe guardar la información de trazabilidad de cada uno de los productos terminados, incluyendo características generales del producto, trazabilidad de las materias primas usadas para su fabricación y tipo de referencia producida.	• Numero de colchón • Referencia certificada producida • Dimensión • Tela • Operario (que finaliza el producto) • Fecha fabricación • Lote de parrilla • Lote de espuma • Lote de fique • Lote de fieltro • Lote de tela

RI-021	El sistema debe guardar información de los registros de las ventas realizadas.	•Numero factura •Fecha •Cliente •Empleado Vendedor •Observaciones •Valor Total •Por cada producto de la venta realizada: - o Identificador de referencia - o Numero de colchón - o Valor unitario
RI-022	El sistema debe guardar información de los registros realizados sobre la planeación de mantenimiento y calibración de equipos.	•Identificador equipo •Tipo control (CL – Calibración) •Fecha planeada •Empleado responsable •Observaciones
RI-023	El sistema debe guardar información de los registros realizados sobre la calibración practicada a los equipos.	•Identificador equipo programado •Fecha ejecución •Actividades realizadas •Costo
RI-024	El sistema de guardar la información de la hoja de vida de cada uno de los equipos.	•Identificador del equipo •Nombre del equipo •Proceso (proceso(s) principal(es) que apoya en la organización) •Descripción •Equipo metrológico flag (No)
RI-025	El sistema debe guardar la información de los mantenimientos preventivos y correctivos realizados a cada equipo.	•Por cada mantenimiento planeado en el programa de calibración y mantenimiento se debe registrar la información de la ejecución en la hoja de vida del equipo, así: - o Fecha planeada de mantenimiento - o Fecha ejecución - o Actividades realizadas - o Costo
RI-026	El sistema debe guardar la información de cada uno de los dispositivos de medida (usados en el SGC) y su correspondiente frecuencia de calibración.	•Identificador del equipo •Nombre del equipo •Proceso (proceso(s) principal(es) que apoya en la organización) •Descripción •Equipo metrológico flag (Si) •Frecuencia de calibración
RI-027	El sistema debe guardar la información de cada entrevista realizada durante el proceso de	•Identificador de entrevista •Cédula •Fecha

	selección de personal.	• Nombres • Apellidos • Cargo al que aspira • Nivel de formación • Área de educación • Años de experiencia • Conclusión sobre competencias • Empleado entrevistador • Recomienda contratar (Si, No)
RI-028	El sistema debe guardar la información de las hojas de vida de cada uno de los empleados de la empresa.	• Identificador de empleado • Cargo • Cédula • Nombres • Apellidos • Ciudad • Lugar nacimiento • Fecha nacimiento • Estado civil • Dirección domicilio • Barrio • Teléfono • Celular • Por cada ítem de educación en la hoja de vida: - o Consecutivo educación - o Institución - o Año - o Comentarios • Por cada ítem de experiencia en la hoja de vida: - o Identificador experiencia - o Empresa - o Cargo - o Tiempo - o Jefe - o Contacto
RI-029	El sistema debe guardar la información del plan de capacitaciones definido en la empresa.	• Identificador de planeación de capacitación • Periodo • Tipo • Empleado que diligencia • Tema • Cargo al que está dirigido • Instructor • Empresa del instructor • Intensidad

		• Fecha • Requiere que se verifique eficacia (Si, No) • Metodología para verificar eficacia • Resultado eficacia
RI-030	El sistema debe guardar la información detallada de cada capacitación atendida por uno o más empleados.	• Identificador del plan de capacitación • Identificador del empleado • Eficacia para el empleado (Si, No)
RI-031	El sistema debe guardar la información de las evaluaciones de competencias realizadas a cada empleado y por tanto almacenar (de forma predeterminada) la información de cada una de las competencias a ser tenidas en cuenta. Debe almacenar además los datos del plan de mejora de competencias en caso de que tras realizar la evaluación se defina que es necesario por parte del evaluador.	• Identificador de evaluación • Identificador del empleado • Identificador empleado evaluador • Fecha • Total calificación competencias de tipo educación • Total calificación competencias de tipo experiencia • Total calificación competencias de tipo formación • Total calificación competencias de tipo habilidad • Total calificación evaluación • Por cada competencia que se evalúa: - o Nivel de competencia - o Porcentaje de competencia - o Cumple competencia (Si, No) • Información general de las competencias: - o Identificador de competencia - o Identificador del cargo (para el que aplique) - o Tipo de competencia (E – Educación, F – Formación, X – Experiencia, H – Habilidad) - o Identificador habilidad (si la competencia es de tipo H-Habilidad) - o Descripción • Plan de mejora de competencias, por cada ítem de mejora definido: - o Consecutivo de mejora - o Acción - o Fecha de programación - o Fecha de seguimiento - o Eficaz Flag (Si, No)
RI-032	El sistema debe guardar la	• Identificador de habilidad

	información del diccionario de habilidades usado en la evaluación de competencias del personal.	•Nombre •Descripción •Por cada habilidad se debe tener la descripción de los posibles niveles a ser calificados: - o Nivel (A, B, C, D) - o Descripción nivel - o Conducta
RI-033	El sistema debe guardar la información de los manuales de responsabilidades de los cargos de la empresa. (Cada cargo se corresponde con un Manual de responsabilidades específico)	•Identificador del cargo •Nombre del cargo •Proceso principal en que participa •Cargo del jefe inmediato •Responsabilidad general •Responsabilidad específica •Autoridad del cargo
RI-034	El sistema debe almacenar la información de las cartas de talento humano que se elaboran para los empleados.	•Identificador de carta - Tipo (C – Competencias, B – Buena Fe) •Fecha •Empleado para el que se elabora la carta •Asunto •Descripción
RI-035	El sistema debe guardar información de los registros realizados sobre la difusión y entrega de documentos realizada a los empleados.	•Identificador de difusión •Identificador del documento difundido •Fecha de difusión •Verificado flag (Si, No) •Difundido flag (Si, No) •Entregado flag (Si, No) •Empleado responsable de difusión •Empleado usuario (a quien se le hace entrega o difusión del documento) •Medio de entrega (F- Físico, E - Email)
RI-036	El sistema debe guardar un listado general de todos los documentos propios del SGC y externos (bien sea que estos hagan o no parte de la gestión documental del sistema).	•Por cada documento interno del listado: - o Identificador del documento - o Nombre de documento - o Versión vigente - o Fecha aprobación - o Tipo de documento (F – Formato, R – Registro, P – Procedimiento, O – Otro) - o Ubicación •Por cada documento externo del listado: - o Identificador del documento externo - o Nombre del documento - o Tipo de documento - o Entidad genera

		- o Fecha - o Versión vigente - o Empleado responsable de actualización - o Ubicación
RI-037	El sistema debe guardar información de los registros realizados sobre las copias de seguridad o backup hechos a la documentación del SGC.	• Identificador del backup • Fecha • Empleado responsable • Por cada documento incluido en el backup: - o Identificador del documento
RI-038	El sistema debe guardar la información de los registros realizados sobre el control de cambios de los documentos del SGC.	• Identificador de documento • Versión generada • Fecha • Descripción del cambio • Ubicación documento modificado
RI-039	El sistema debe guardar un listado general de todos los documentos de tipo Registro propios del SGC.	• Identificador del documento • Medio de almacenamiento • Lugar de archivo (ruta) • Ubicación (ruta) • Tiempo de archivo • Destino posterior • Restricción de acceso
RI-040	El sistema debe permitir guardar la información de cada una de las no conformidades detectadas bien sea en el proceso de compras, fabricación o comercial. Además guardar la información de cada una de las respectivas acciones correctivas.	• Identificador de no conformidad • Origen de no conformidad • Empleado que la detecta • Descripción de la no conformidad • Corrección • Causa • Requiere acción correctiva (Si, No) • Empleado responsable de aplicación de acción correctiva. • Fecha límite de aplicación. • Empleado responsable de verificación de acción correctiva. • Fecha de verificación • Acción aplicada • Evidencia de aplicación • Empleado responsable de verificación de eficacia de la acción correctiva. • Fecha de verificación de eficacia • Acción eficaz (Si, No) • Comentarios de la eficacia de la acción.
RI-041	El sistema debe guardar la información de producto no conforme que sea registrada.	• Identificador de producto no conforme • Identificador de no conformidad (el producto no conforme se asocia a una

		No conformidad) •Fecha •Origen •Producto no conforme (si el producto no conforme es una materia prima) •Producto terminado no conforme (si el producto no conforme es un producto terminado) •Descripción de no conformidad •Destino del producto •Empleado que autoriza destino •Acción para eliminación de no conformidad en el producto.
--	--	---

Elaboración propia.

4.2.2 Requisitos funcionales

Tabla 36. Requisitos funcionales del sistema.

Id	Descripción	Requisito(s) de información asociado(s)
RF-001	El sistema debe permitir el registro de usuarios, para lo cual se debe diligenciar un formulario de registro con su información y su respectivo nombre de usuario y contraseña.	RI-001
RF-002	El sistema debe permitir iniciar sesión a los usuarios registrados.	RI-001
RF-003	El sistema debe validar la información suministrada por un usuario en el momento de éste iniciar sesión en el sistema.	RI-001
RF-004	El sistema debe permitir asignar un rol existente a cada usuario. Esto con el fin de permitir otorgar un conjunto de privilegios o permisos al usuario y así lograr controlar el acceso a la información del sistema.	RI-003
RF-005	El sistema debe permitir gestionar un conjunto de roles de usuario. El sistema debe permitir crear nuevos roles, modificar y eliminar los ya existentes.	RI-002
RF-006	El sistema debe permitir gestionar la documentación interna y externa del SGC, es decir, crear, actualizar, consultar y eliminar los documentos propios del SGC a través de los controles de cambios de los mismos.	RI-004, RI-038

RF-007	El sistema debe permitir la gestión de indicadores del SGC: debe permitir configurar los indicadores activos e inactivos en un momento dado.	RI-005
RF-008	El sistema debe tener una funcionalidad que permita visualizar de manera histórica por cada indicador, los resultados de los cálculos realizados para los mismos.	RI-006
RF-009	El sistema debe permitir la gestión de órdenes de compra. Esto incluye las funcionalidades de consultar, actualizar, crear y eliminar orden de compra.	RI-007
RF-010	El sistema debe tener una funcionalidad destinada a apoyar las actividades de selección y evaluación de proveedores.	RI-009
RF-011	El sistema debe tener una funcionalidad destinada a apoyar las actividades de reevaluación de proveedores.	RI-010
RF-012	El sistema debe tener una funcionalidad destinada a gestionar los proveedores, de modo que éstos puedan ser creados, actualizados, eliminados y consultados.	RI-008
RF-013	El sistema debe tener una funcionalidad que permita llevar un registro de las cartas o comunicaciones enviadas a proveedores.	RI-011
RF-014	El sistema debe permitir gestionar la información de los clientes de modo que éstos puedan ser creados, actualizados, eliminados y consultados.	RI-014
RF-015	El sistema debe permitir gestionar individualmente la información detallada de cada una de las quejas y reclamos.	RI-012
RF-016	El sistema debe permitir gestionar la información de la recepción de productos en la fábrica (recepción producto terminado que ingresa nuevamente a la fábrica bien sea por garantía, devolución o cambio)	RI-013
RF-017	El sistema debe tener una funcionalidad que permita realizar la programación de la producción por fecha y por referencias certificadas (almacenadas predeterminadamente en el sistema), Además debe permitir consultar, actualizar y eliminar una programación realizada.	RI-016, RI-015
RF-018	El sistema debe permitir asignar la producción de forros y de tapizado a los empleados.	RI-016
RF-019	El sistema debe permitir llevar registro de las inspecciones realizadas según el plan de inspección y ensayo a la materia prima y al producto en proceso.	RI-017, RI-018
RF-020	El sistema debe permitir llevar registro de las inspecciones realizadas al producto terminado según el	RI-019

	plan de inspección y ensayo definido dentro del SGC.	
RF-021	El sistema debe permitir llevar registros de trazabilidad del producto terminado incluyendo registro información propia del producto y registro de las materias primas usadas en él.	RI-020
RF-022	El sistema debe permitir gestionar la información del control de producto no conforme y asociarlo a su respectivo registro de no conformidad.	RI-041
RF-023	El sistema debe permitir ingresar la información de las ventas realizadas.	RI-021
RF-024	El sistema debe permitir gestionar el programa de mantenimiento de y calibración de equipos.	RI-022
RF-025	El sistema debe permitir el registro y gestión de la información de cada uno de los equipos de la empresa.	RI-024
RF-026	El sistema debe permitir registrar la información de los mantenimientos preventivos y correctivos realizados a los equipos en sus respectivas hojas de vida.	RI-025
RF-027	El sistema debe permitir registrar la información de las calibraciones realizadas a los equipos.	RI-023
RF-028	El sistema debe permitir gestionar la información del inventario metrológico, es decir de cada dispositivo de medida usado en el SGC.	RI-026
RF-029	El sistema de permitir registrar la información de una entrevista realizada para la selección de personal.	RI-027
RF-030	El sistema debe permitir gestionar los empleados y registrar la información de sus hojas de vida.	RI-028
RF-031	El sistema debe permitir registrar la información del plan de capacitaciones del personal definido por la empresa.	RI-029
RF-032	El sistema debe permitir registrar individualmente la información detallada de cada empleado que asiste a una capacitación o entrenamiento.	RI-030
RF-033	El sistema debe permitir gestionar y registrar la información de la evaluación de competencias del personal, y registrar un plan de mejora de competencias en los casos en que se requiera. Para ello, las competencias que se evalúan se encuentran configuradas predeterminadamente en el sistema.	RI-031
RF-034	El sistema debe permitir gestionar el diccionario de habilidades que se tienen en cuenta en la evaluación de las competencias del personal.	RI-032
RF-035	El sistema debe permitir gestionar los manuales de responsabilidades relacionados con cada uno de los cargos que ocupa el personal.	RI-033
RF-036	El sistema debe permitir gestionar las cartas de Talento Humano, a saber Cartas de Presunción de Buena Fe y	RI-034

	Cartas de Validación de Competencias.	
RF-037	El sistema debe permitir registrar la información de la difusión y entrega de los documentos realizada a los funcionarios de la empresa.	RI-035
RF-038	El sistema debe permitir gestionar un listado maestro que contenga la información de todos los documentos internos que hacen parte del SGC.	RI-036
RF-039	El sistema debe permitir gestionar un listado maestro que contenga la información de todos los documentos externos que aunque no hacen parte del SGC como tal son requeridos en algún momento para el correcto funcionamiento del mismo.	RI-036
RF-040	El sistema debe permitir llevar registro de los back up o copias de seguridad llevadas a cabo sobre la documentación del SGC.	RI-037
RF-041	El sistema debe permitir gestionar cada control de cambios ejecutado sobre los documentos del SGC.	RI-038
RF-042	El sistema debe permitir gestionar la información detallada para cada uno de los registros de calidad del SGC.	RI-039
RF-043	El sistema debe permitir llevar un registro individual y detallado de las no conformidades y sus respectivas acciones correctivas. Éstas no conformidades son aquellas detectadas en el SGC (bien sea No Conformidades detectadas en auditorías, quejas del cliente, controles de producto no conforme, etc.)	RI-040
RF-044	El sistema debe permitir obtener un listado con las quejas y reclamos que han sido registradas.	RI-012
RF-045	El sistema debe permitir obtener un listado con los equipos del SGC. (Incluyendo dispositivos de medida)	RI-024, RI-026
RF-046	El sistema debe permitir obtener un listado con los proveedores que se encuentran aprobados.	RI-008

Elaboración propia.

4.3 RESTRICCIONES

- El SGC contiene gran cantidad de documentación a saber, Registros, Formatos, Procedimientos, Instructivos y Fichas técnicas, entre otros. Debe tenerse en cuenta que de acuerdo al objetivo del sistema que es apoyar la gestión de calidad, es probable que no se requiera incluir dentro de alguna(s) de las funcionalidades algunos

de los documentos propios del SGC, por lo que es posible que algunos de ellos no se encuentren digitalizados o tenidos en cuenta en el diseño del presente sistema.

- Se aclara que algunos de los documentos propios del SGC pueden no llegar a ser incluidos dentro de la gestión documental del sistema que se está diseñando, ya que el sistema solo va a contener aquellos documentos seleccionados a ser tenidos en cuenta como parte del apoyo que el sistema dará al SGC.
- El SGC contiene gran cantidad de Formatos y Registros, los cuales se encuentran cada uno asociado a un proceso. Se debe tener en cuenta que no todos los Formatos y Registros en su totalidad van a ser tenidos en cuenta para transformarse en formularios atados a alguna de las funcionalidades dentro del sistema que se está diseñando.
- Los formularios correspondientes a Formatos y Registros del SGC no pueden ser modificados en su estructura. Esto quiere decir que no es posible modificarlos añadiendo nuevos campos, columnas o cualquier otro elemento que cambie su estructura.
- Los documentos asociados a la funcionalidad de gestión documental aunque pueden ser visualizados esto no significa necesariamente que puedan ser modificados o eliminados.
- En caso de que surjan en la empresa nuevas necesidades que se impliquen cambios en el diseño del sistema no será posible la modificación del sistema dentro del alcance del presente proyecto. Dichas modificaciones pueden ser tenidas en cuenta en caso de que en un futuro se dé continuidad a nuevas etapas del proyecto. Un ejemplo concreto de ello es la necesidad de añadir nuevos indicadores.

4.4 DISEÑO DE CASOS DE USO

4.4.1 Actores

ACT-001	Administrador del sistema
Fuente	Coordinación de Calidad de Resoflex
Descripción	Este actor representa al administrador del sistema, quien tiene todos los privilegios para la gestión de usuarios y roles.

ACT-002	Coordinador de calidad
Fuente	Coordinación de Calidad de Resoflex
Descripción	Este actor representa <i>al coordinador de calidad quien es la mayor autoridad del SGC</i> . Posee todos los permisos sobre las funcionalidades de cada módulo.

ACT-003	Compras
Fuente	Coordinación de Calidad de Resoflex
Descripción	Este actor representa <i>la persona autorizada a realizar las compras de insumos y materias primas en la organización</i> . También tiene responsabilidades para la gestión de no conformidades relacionadas con proceso de compras. Puede realizar consultas en algunas de las funcionalidades del módulo de mejoramiento continuo, talento humano e indicadores.

ACT-004	Ventas
Fuente	Coordinación de Calidad de Resoflex
Descripción	Este actor representa <i>la persona que maneja la relación con los clientes de la organización</i> . También tiene responsabilidades para la gestión de no conformidades relacionadas con proceso de comercial. Puede realizar consultas en algunas de las funcionalidades del módulo de mejoramiento continuo, talento humano e indicadores.

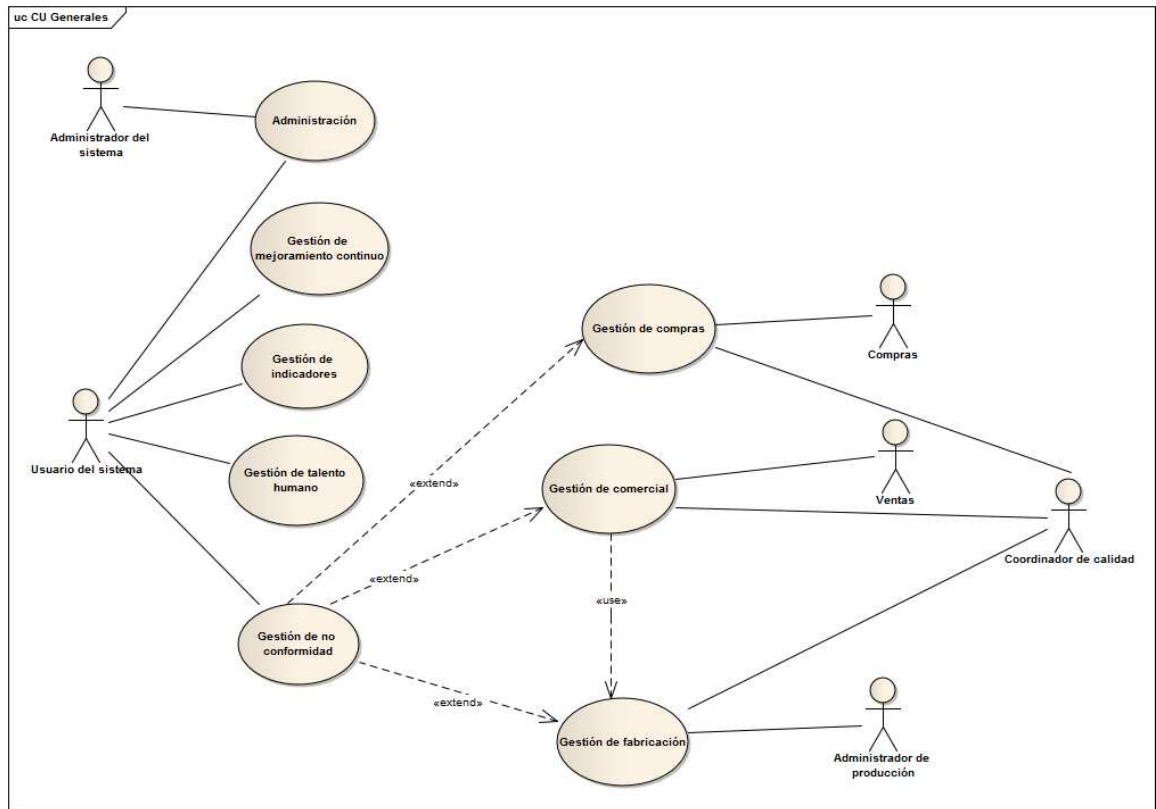
ACT-005	Administrador de Producción
Fuente	Coordinación de Calidad de Resoflex
Descripción	Este actor representa <i>la persona que administra la producción de la organización</i> .

	Tiene responsabilidades para la gestión de no conformidades relacionadas con el proceso de fabricación. Puede realizar consultas en algunas de las funcionalidades del módulo de mejoramiento continuo, talento humano e indicadores.
--	---

ACT-006	Usuario del Sistema
Fuentes	Coordinación de Calidad de Resoflex
Descripción	Este actor representa <i>el conjunto* de todos los actores (exceptuando el actor Administrador del sistema) que pueden acceder las funcionalidades del sistema, estos pueden ser:</i> Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción. <i>*Se crea este actor para facilitar la lectura del diagrama de casos de uso generales, ya que hay algunos CU generales que tienen relación con todos los actores (exceptuando el actor Administrador del sistema).</i>

4.4.2 Diagrama de casos de uso generales

Figura 30. Diagrama de casos de uso generales.



Elaboración propia.

4.4.3 Descripción de los casos de uso generales

- **Gestión de seguridad:**

El sistema debe permitir administrar el control de acceso a la información por lo que para poder acceder al sistema, todo usuario debe de estar registrado.

El sistema permite deberá permitir al usuario con el máximo nivel de privilegios crear nuevos usuarios asignándoles un nombre de usuario y una contraseña, además de

asignarles un rol, el cual dotará al nuevo usuario con los permisos y privilegios pertinentes para el acceso a la información.

El sistema también permite la administración de roles, los cuales pueden ser creados, modificados y eliminados según las necesidades. El acceso a la administración de roles también se encuentra restringido y únicamente lo puede acceder el usuario que tenga el máximo nivel de privilegios

- **Gestión de compras:**

Con el fin de garantizar que las materias primas adquiridas cumplan con los requisitos de calidad exigidos el sistema debe contar con la funcionalidad de apoyar las actividades propias para la selección y la evaluación de los proveedores para lo cual debe permitir el diligenciamiento de los formatos propios del SGC donde se registra toda la información de un proveedor y a partir de la cual se toma la decisión de aprobar o no un proveedor.

A la hora de realizar un pedido a un proveedor que se encuentra aprobado, el sistema debe de permitir crear la orden de compra correspondiente permitiendo diligenciar toda la información necesaria dentro de la misma y enviarla al proveedor vía correo electrónico, en la medida de las posibilidades².

En el momento en que las materias primas son entregadas por parte del proveedor, el coordinador de calidad realiza una revisión de las mismas y es entonces cuando el sistema debe permitir actualizar la orden de compra con la información de verificación de la compra.

Posterior a la recepción de la materia prima la orden de compra debe ser entregada a la auxiliar contable de la empresa, para lo cual el sistema debe permitir el envío de la orden de compra vía correo electrónico a dicha persona. Si no es posible enviar por correo electrónico, la orden se debe imprimir y entregar físicamente.

²En la medida de las posibilidades quiere decir siempre y cuando el proveedor tenga la capacidad de recibir la orden de compra vía correo electrónico. De otro modo ésta se debe imprimir y enviar vía fax o físicamente.

En caso de que se hayan detectado materias primas no conformes en la recepción de la compra, se debe extender el caso de uso *Gestión de No Conformidad*.

Semestralmente, la empresa debe reevaluar los proveedores aprobados. Con el fin de apoyar esta actividad el sistema debe permitir diligenciar el formato de Reevaluación de proveedores. A partir del resultado de la reevaluación la empresa decide si el proveedor continúa siendo aprobado o no, y así el sistema debe permitir actualizar tal característica del proveedor.

Finalmente, es usual que la empresa requiera enviar cartas a algún proveedor por lo que el sistema debe permitir llevar un registro de las cartas enviadas, permitiendo registrar información de dichas comunicaciones.

- **Gestión de fabricación:**

Con el fin de apoyar el proceso de fabricación, el sistema debe permitir diligenciar el formato de control de prioridades de programación de la producción a través del cual se programa la cantidad de producto a ser fabricado en la empresa para un período específico de tiempo. Con base en este control de prioridades se programa igualmente las actividades de tapizado y elaboración de forros de los colchones.

Una vez las actividades de producción están programadas se asignan a los operarios y es necesario iniciar la fabricación. Además se debe de realizar un conjunto inspecciones y ensayos tanto a la materia prima, como al producto que se encuentra en proceso y al producto que se va terminando.

Las inspecciones y ensayo se realizan según el Plan de Inspección y Ensayo definido para el SGC. Para el caso de la inspección de las materias primas se tiene que el sistema debe permitir el diligenciamiento de los formatos de inspección de espumas, fieltros, fiques, respiradores, telas, hilos y marquillas.

Adicionalmente el coordinador de calidad, (o el operario directamente involucrado) realiza inspecciones y pruebas sobre el producto terminado y para el registro de los resultados el

sistema debe permitir el diligenciamiento del formato de Registro de inspección de producto terminado.

En caso de haberse encontrado alguna No conformidad en las actividades de prueba, inspección o ensayo se debe extender el caso de uso Gestión de No Conformidad.

Por su parte, con el fin de tener completa trazabilidad de los productos el sistema debe permitir registrar todas las características de identificación de los colchones producidos cada día, información que de igual forma es portada en cada colchón en su etiqueta, mejor conocida dentro del SGC como Rotulo de producto terminado.

Igualmente con el fin de conocer y tener trazabilidad de las materias primas usadas en la fabricación de cada producto el sistema debe permitir registrar la información del Rótulo de trazabilidad, que contiene información como *Lote y proveedor de: parrilla, espuma, tela, fique y fieltro*.

- **Gestión comercial:**

Con el fin de asegurar la satisfacción del cliente el SGC de la empresa tiene enfocado su proceso comercial en realizar una efectiva de atención de quejas, reclamos y devoluciones.

Los registros de cada venta pueden ser ingresados al sistema y asociados a un cliente, por lo cual el sistema debe de permitir también el registro de los clientes.

Al recibir una queja o reclamo el Asistente de gerencia (Secretaria) o Gerente, debe registrar la incidencia con todos sus detalles y los datos del cliente que la reporta para lo cual el sistema debe permitir el diligenciamiento del formato de tratamiento de quejas y reclamos.

Al interior de la empresa se programa la recolección del producto en el domicilio del cliente en caso de ser necesario. Al recibir el producto por parte del cliente el transportador debe diligenciar manualmente el formato de Recepción de productos.

El transportador al regresar a la fábrica con el producto entrega el formato físico y el asistente de gerencia, gerente o finalmente el coordinador registra en el sistema la información del formato, pero ésta vez en el formato dispuesto para ello a través del sistema.

Adicionalmente, el sistema debe permitir la actualización del formato de Tratamiento de quejas y reclamos a la hora de recibir el producto en la fábrica. Además el operario que atiende la incidencia y repara el producto debe proporcionar información de la atención dada y las acciones efectuadas al coordinador de calidad quien debe actualizar el formato nuevamente.

Después de retornar el producto al cliente nuevamente el coordinador de calidad debe contactar al cliente y nuevamente registrar a través del sistema en el formato de Tratamiento de quejas y reclamos la información pertinente proporcionada por el cliente.

Finalmente el sistema debe permitir mantener un listado consolidado de todas las quejas y reclamos en el cual se tiene la información general de cada una de ellas. Este listado es actualizado a su vez, cuando se actualiza cada formato individual de tratamiento de quejas y reclamos.

Con el objetivo de evitar que se repita de nuevo una queja o reclamo éstos deben registrarse también en el diligenciando en el sistema el formato de no conformidades y acciones correctivas para lo cual debe extenderse el caso de uso *Gestión de No Conformidad*.

- **Gestión de talento humano:**

El SGC de la empresa se enfoca principalmente en describir la metodología para la selección, inducción, capacitación y evaluación del personal que labora en la empresa.

Con el fin de apoyar las actividades de selección de personal el sistema deberá permitir el diligenciamiento del formato de registro de entrevista el cual debe permitir consignar información relevante que permita al gerente de la empresa tomar la decisión adecuada a la hora de realizar una nueva contratación.

Una vez un candidato es seleccionado, la empresa se lo informa y le solicita toda la documentación pertinente con el fin de realizar las actividades propias de la vinculación, además es necesario en este punto que el sistema permita realizar el ingreso de la hoja de vida del nuevo empleado.

Cuando el empleado ya se encuentra listo para iniciar labores se debe de realizar una inducción de ingreso y capacitarlo en el cargo que va a desempeñar. Así con el fin de dejar registro de estas actividades el sistema deberá permitir diligenciar el formulario de registro de capacitación y entrenamiento en el cual se especifica con detalle la información de la capacitación realizada.

Adicionalmente, es responsabilidad del Gerente detectar si existe alguna necesidad de capacitación a los empleados y en caso de que exista se debe crear un plan para realizar la capacitación que satisfaga la necesidad correspondiente, para ello el sistema deberá permitir el diligenciamiento del formato de plan de capacitaciones en el cual se debe de registrar la información de la capacitación de forma general.

Una vez concluida dicha capacitación se debe archivar físicamente el certificado de asistencia en caso de que éste haya sido otorgado y además el sistema debe permitir el diligenciamiento del formato de registro de capacitación y entrenamiento especificando allí de forma detallada la información pertinente.

Con el fin de verificar la eficacia de la capacitación se realiza al empleado evaluaciones escritas y/o prácticas según se requiera y así, el sistema debe permitir la actualización del formato de registro de capacitación y entrenamiento.

Según el SGC cada cargo dentro de la empresa debe tener especificado un Manual de responsabilidades que es igualmente importante tener como parte de la gestión documental del sistema, el cual a su vez debe permitir la impresión y/o envío por correo electrónico a cada uno de los empleados en el cargo correspondiente para de este modo cumplir con el requisito de difusión de los mismos.

Siendo así, el sistema también debe permitir el diligenciamiento del formato de Difusión y entrega de documentos, caso en el cual se extiende el caso de uso *Gestión de mejoramiento continuo*.

Finalmente es necesario realizar la evaluación anual de competencias de los empleados para lo cual es de vital importancia que el sistema permita diligenciar el formato de evaluación de competencias del personal. Es necesario también evaluar y verificar el cumplimiento de los requisitos de educación, formación y experiencia según se encuentre definido en el manual de responsabilidades y actualizar el formato de evaluación de competencias del personal con la información pertinente. En caso de incumplimiento en alguno o algunos de los requisitos se deben de tomar las acciones según se requiera y elaborar cartas de presunción de buena fe o Cartas de validación de competencias.

Para la realización de la evaluación también puede requerirse consultar el diccionario de habilidades, por lo que el sistema debe permitir la consulta de dicha información, que debe ser igualmente tomada en cuenta en la gestión documental del sistema.

En caso de que como resultado de la evaluación se detecte la necesidad de alguna capacitación se debe definir el plan de capacitación requerido diligenciando a través del sistema el formato de plan de capacitaciones.

- **Gestión de mejoramiento continuo:**

El principal objetivo del proceso de mejoramiento continuo es ejercer un eficaz control sobre la documentación que hace parte del SGC, así como de los documentos externos que apoyan la correcta operación de la empresa.

Con el propósito de apoyar el cumplimiento de éste objetivo se debe tener en cuenta ciertos aspectos respecto al sistema que se está diseñando:

- o El sistema deberá permitir que para la gestión de la documentación se conserve la respectiva codificación en los nombres de los documentos, además de sus condiciones de presentación y transcripción. Igualmente es necesario que se conserve la información de revisión y aprobación de los documentos. Para mayor referencia de

ello puede consultarse el documento: *P-MC-01. Procedimiento de Control de documentos y registros de calidad.*

- o Con el fin de apoyar las actividades de difusión y entrega de documentos, el sistema debe permitir como parte de la gestión de mejoramiento continuo diligenciar el formato de Difusión y entrega de documentos.
De igual forma el sistema de permitir el envío mediante correo electrónico o la impresión en medio físico, de la documentación pertinente a ser entregada a cada empleado.
- o El sistema debe permitir llevar registro de todos los documentos que hacen parte del SGC para lo cual debe permitir mantener el formato de listado maestro de documentos, el cual a manera de inventario mantiene la información de los documentos del SGC.
- o El sistema debe permitir llevar registro de todos los documentos externos que el coordinador de calidad considere necesario, para esto se debe de poder diligenciar el formato de Listado de documentos externos.
El sistema debe permitir consultar y modificar este listado cada vez que se requiera.
- o Como parte del proceso de mejoramiento continuo también se requiere llevar un control sobre los registros del SGC por lo que el sistema debe permitir diligenciar el formato de Control de registros donde se almacena la información general de cada registro.
- o El sistema debe también apoyar las actividades realizadas para controlar los cambios en los documentos del SGC para lo cual permite el diligenciamiento del formato de Control de cambios de documentos internos el cual permite especificar la información sobre los cambios realizados y así tener trazabilidad de ello.
- o Hace parte también del proceso de mejoramiento continuo realizar copias de seguridad o backups de la información del SGC periódicamente, para dejar registro de ello el sistema debe permitir diligenciar el formato Registro de back up donde se debe detallar la información de cada copia de seguridad realizada.

- o En cada parte del diseño de software donde se hace referencia a la gestión documental realizada por el sistema debe entenderse que dicha gestión documental hace parte del caso de uso *Gestión de mejoramiento continuo*, que acá mismo se describe.
- o La gestión documental del sistema debe permitir mantener los documentos propios del SGC como lo son Registros, Formatos, Procedimientos, Instructivos, Fichas técnicas, entre otros. Debe permitir la creación del registro del documento, cargar el respectivo documento al sistema, consultar el registro y el documento. Para la actualización se debe crear un nuevo control de cambios del respectivo documento.

- **Gestión de no conformidad:**

Como un objetivo más del proceso de mejoramiento continuo se tiene el de describir el procedimiento a seguir para la aplicación de acciones correctivas con el fin de eliminar las causas de una no conformidad real y evitar que vuelva a ocurrir.

Debido a que las no conformidades pueden ser detectadas o encontradas en los procesos de Compras, Comercial y Fabricación, se ha considerado para el diseño del presente sistema que resulta pertinente tener en un módulo aparte, es decir, un caso de uso general separado para la *Gestión de no conformidad*, de modo que este caso de uso pueda ser extendido cuando se requiera desde alguno de los casos de uso que apoyan los procesos anteriormente relacionados, a saber casos de uso de Gestión de compras, Gestión comercial y Gestión de fabricación.

Cuando cualquier empleado de la empresa detecte una no conformidad en cualquiera de las actividades que hacen parte de los procesos mencionados, debe informarlo al Coordinador de Calidad quien debe recopilar toda la información correspondiente y para lo cual el sistema debe permitir diligenciar el formato de no conformidades y acciones correctivas.

El Coordinador de Calidad junto con el Gerente, en los casos en que se requiera de él, debe analizar la no conformidad y las causas que la originaron, actualizando dicha información en el sistema en el formato de no conformidades y acciones correctivas.

Se debe definir la acción correctiva para la no Conformidad, se debe asignar un responsable y una fecha definida para verificar que la acción correctiva se aplique y sea eficaz, y del mismo modo el sistema debe permitir la actualización del formato de no conformidades y acciones correctivas con dicha información.

Una vez verificada la aplicación de la acción correctiva el responsable (o en su defecto el Coordinador de Calidad o Gerente) debe registrar la evidencia de la aplicación a través del sistema en el formato en cuestión.

Por último se debe verificar la eficacia de la acción correctiva, quiere decir, qué la no conformidad no continúe repitiéndose e igualmente actualizar a través del sistema el formato en cuestión.

- **Gestión de indicadores:**

Debido a que cada uno de los procesos que hace parte del SGC tiene sus propios indicadores, se ha considerado que para el diseño del presente sistema resulta pertinente tener como un caso de uso general la *Gestión de Indicadores*, de modo que este caso de uso pueda ser un módulo en sí mismo del sistema a diseñar.

El sistema debe permitir que los indicadores que actualmente existen en la empresa sean calculados con base en la información que almacena el sistema.

El sistema debe permitir la visualización de los resultados del cálculo de un indicador cuando el usuario acceda a la opción de indicadores de gestión.

El sistema debe permitir la configuración de los indicadores para que el usuario pueda establecer cuales están activos e inactivos en un momento dado, esto se puede hacer a través de la opción de Administración de indicadores de gestión.

4.4.4 Casos de uso detallados

4.4.4.1 Caso de uso CU-A: Modelo genérico de caso de uso de gestión de un formato / registro.

Nota: en cada uno de los flujos básicos la abstracción puede utilizarse igualmente para un formato. Se usa la palabra registro para facilitar la redacción.

Tabla 37. Caso de Uso CU-A.

Caso de Uso	<Identificador del caso de uso>
Nombre	<Nombre del caso de uso>
Actores	<Mencionar uno o más actores para el CU>
Descripción	<Descripción del CU>
Precondiciones	<Acciones que debe de realizar el usuario previamente> <Condiciones que deban existir en el sistema previamente>
Información de detalle del formulario	<Nombres de los campos que contiene él o los formularios de cada caso de uso>
Id generado	<Especificar si en el caso de uso el sistema genera automáticamente algún identificador para el registro creado>
FLUJOS BÁSICOS	
Flujo Básico 1	Crear
Paso	Acción
1	El usuario selecciona la opción <i>Crear</i> .
2	El sistema despliega un formulario cuya estructura corresponde con la del formato propio del SGC, y cuyos campos son los especificados en "Información de detalle del formulario"
3	El usuariodiligencia la información del formulario.
4	El usuario selecciona la opción <i>Confirmar</i> y el sistema valida que la información diligenciada en el formulario sea completa y correcta, y la almacena en la base de datos.
5	El sistema notifica al usuario que se ha completado con éxito la creación y regresa a la pantalla de la opción elegida.
Poscondición	Creación realizada exitosamente.
Flujo Básico 2	Modificar
Paso	Acción
1	El usuario selecciona la opción <i>Modificar</i> e ingresa el identificador del registro.
2	El sistema despliega un formulario que contiene la información almacenada para el registro seleccionado, cuya estructura corresponde con la del formato propio del SGC, y cuyos campos son los especificados en "Información de detalle del formulario".

3	El usuario modifica la información que desea.
4	El usuario selecciona la opción <i>Confirmar</i> y el sistema valida que la información actualizada en el formulario sea completa y correcta, y la almacena en la Base de Datos.
5	El sistema notifica al usuario que se ha completado con éxito la modificación y regresa a la pantalla principal de la opción elegida.
Poscondición	Modificación de registro realizada exitosamente.
Flujo Básico 3	Eliminar
Paso	Acción
1	El usuario selecciona la opción <i>Eliminar</i> e ingresa el identificador del registro.
2	El sistema despliega un formulario que contiene la información almacenada para el registro seleccionado, cuya estructura corresponde con la del formato propio del SGC, y cuyos campos son los especificados en “Información de detalle del formulario”.
3	El usuario selecciona la opción <i>Confirmar</i> y el sistema valida su decisión de eliminar el registro
4	El sistema elimina el registro del sistema, notifica al usuario que se ha completado con éxito la eliminación y regresa a la pantalla principal de la opción elegida
Poscondición	Eliminación de registro realizada exitosamente.
Flujo Básico 4	Consultar
Paso	Acción
1	El usuario selecciona la opción <i>Consultar</i> e ingresa el identificador del registro.
2	El sistema despliega un formulario que contiene la información almacenada para el registro seleccionado, cuya estructura corresponde con la del formato propio del SGC, y cuyos campos son los especificados en “Información de detalle del formulario”.
3	El usuario puede elegir entre diferentes acciones a realizar con la información consultada: • Imprimir, enviar por correo electrónico o guardaren archivo. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
4	El sistema notifica al usuario que se ha completado con éxito la consulta de y regresa a la pantalla principal de la opción elegida.
Poscondición	Consulta de Registro realizada exitosamente. Información del registro: impreso, guardado en archivo o enviado por correo electrónico.
Pasos o Condiciones adicionales	<Incluir pasos adicionales requeridos por el caso de uso y que no se encuentren en la presente plantilla>* *El paso adicional debe de ser numerado con el mismo número del paso antecesor añadiendo posteriormente un segundo nivel de numeración y se debe especificar el flujo básico al que pertenece el paso adicional. Ejemplo: si se desea incluir un paso adicional después del paso 3 y antes del paso 4, su numeración deberá de ser 3.1.
Frecuencia	<Especificar frecuencia con que es extendido el caso de uso>

Importancia	<Especificar grado de importancia del Caso de uso>
--------------------	--

Elaboración propia.

4.4.4.2 Módulo de administración

Caso de uso CU-001

Tabla 38. Caso de Uso CU-001.

Caso de Uso	CU-001
Nombre	Ingresar al sistema
Actores	Administrador del sistema, Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción.
Descripción	Permite a un usuario registrado ingresar en el sistema.
Precondiciones	El usuario debe estar registrado en el sistema y poseer un Nombre de usuario y Contraseña (CU-002-Gestión de usuarios).
Id generado	N/A
Flujo Básico1	Ingresar al sistema
1	El usuario introduce su nombre de usuario y contraseña.
2	El sistema valida los datos. Si los datos son incorrectos se deniega la entrada y se solicita intentar nuevamente.
3	El sistema despliega una pantalla con acceso a los módulos según el rol del usuario.
Poscondición	El usuario ha sido autenticado y ha ingresado con éxito al sistema.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-002

Tabla 39. Caso de Uso CU-002.

Caso de Uso	CU-002
Nombre	Gestión de Usuarios
Actores	Administrador del sistema.
Descripción	Permite a un usuario existente crear un nuevo usuario en el sistema.

	Permite además modificar, consultar y desactivar usuarios existentes en el sistema.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de administración. • Seleccionar la opción Gestión de usuarios. En el sistema debe: • Existir el rol que se desea asignar al nuevo usuario (CU-003-Gestión de Roles). • Existir el empleado con el que se desea asociar el nuevo usuario (CU-005-Gestión de empleado)
Información de detalle	Nombre de usuario, Empleado, Contraseña, Rol
Id generado	N/A
Flujo Básico 1	Crear usuario
1	El usuario selecciona la opción <i>Crear</i> .
2	El sistema despliega un formulario, donde solicita la información del nuevo usuario.
3	El usuario diligencia el formulario y asigna : Un empleado (CU-005- Gestión de Empleado), y un rol (CU003-Gestión de Roles) al usuario nuevo. El sistema valida que la información diligenciada sea completa y correcta y la almacena en la base de datos.
4	El sistema notifica la creación exitosa del usuario, envía correo electrónico de confirmación (al usuario nuevo y al usuario creador) y regresa a la pantalla de Gestión de usuarios.
Poscondición	Nuevo usuario registrado exitosamente. Correo electrónico de notificación al usuario creador y al nuevo usuario con información de acceso al sistema.
Flujo Básico 2	Modificar usuario
1	El usuario selecciona la opción <i>Modificare</i> ingresa el identificador del empleado al que se le quiere modificar su usuario.
2	El sistema despliega el formulario con la información del usuario.
3	El usuario registra los cambios, selecciona la opción guardar, luego el sistema valida que la información diligenciada sea completa y correcta y la almacena en la base de datos
4	El sistema notifica la modificación exitosa del usuario y regresa a la pantalla de Gestión de usuarios.
Poscondición	Modificación de información de usuario realizada exitosamente.
Flujo Básico 3	Eliminar usuario
1	El usuario selecciona la opción <i>Eliminar</i> e ingresa el identificador del empleado al que se le quiere eliminar su usuario.
2	El sistema valida la eliminación con el usuario y éste confirma su decisión.
3	El sistema elimina el usuario y actualiza la base de datos.
4	El sistema notifica la eliminación de usuario exitosa y regresa a la pantalla de Gestión de usuarios.
Poscondición	Eliminación de usuario realizada exitosamente.

Flujo Básico 4	Consultar usuario
1	El usuario selecciona la opción <i>Consultar</i> e ingresa el identificador del empleado del cual quiere consultar el usuario.
2	El usuario puede elegir entre diferentes acciones a realizar con la consulta: • Imprimir, enviar por correo electrónico, guardar información en archivo. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
3	El sistema notifica la consulta exitosa del usuario y regresa a la pantalla de Gestión de usuarios.
Poscondición	Consulta de usuario realizada exitosamente. Información de usuario: Impresa, guardada en archivo o enviada por correo electrónico.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-003

Tabla 40. Caso de Uso CU-003.

Caso de Uso	CU-003
Nombre	Gestión de roles
Actores	Administrador del sistema.
Descripción	Permite crear roles de usuario en el sistema y definir los privilegios y restricciones de acceso de cada uno. Permite además modificar, eliminar y consultar roles existentes en el sistema.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de administración. • Seleccionar la opción Gestión de roles. • Tener asignado un rol con los privilegios suficientes para la Gestión de Roles (CU002-Gestión de usuarios).
Información de detalle	Nombre de Rol Opción de cada módulo: Acceso permitido (Si - No)
Id generado	Identificador de rol.
Flujo Básico 1	Crear rol
1	El usuario selecciona la opción <i>Crear</i>
2	El sistema despliega una pantalla que permite: • Diligenciar la información de detalle del nuevo rol. • Seleccionar casillas de verificación para los módulos y las opciones a los que tendrá acceso.
3	El usuario diligencia la información. El sistema almacena la información en la base de datos validando que sea completa y correcta
4	El sistema notifica la creación exitosa del rol y regresa a la pantalla de Gestión de roles .

Poscondición	Nuevo rol de usuario creado exitosamente.
Flujo Básico 2	Modificar rol
1	El usuario selecciona la opción para <i>Modificar</i> e ingresa el identificador del rol.
2	El sistema despliega la pantalla para la modificación de las características del rol y el usuario registra los cambios y selecciona la opción guardar.
3	El sistema notifica la modificación exitosa del rol y regresa a la pantalla de Gestión de roles .
Poscondición	Modificación de las características del rol de usuario realizada exitosamente.
Flujo Básico 3	Eliminar rol
1	El usuario selecciona la opción <i>Eliminar</i> e ingresa el identificador del rol.
2	El sistema valida de la siguiente forma: • Si no existen usuarios asociados a ese rol el sistema lo elimina. • En caso de que existan usuarios asociados al rol que se está eliminando el sistema ofrece la opción de migrarlos a otro rol y posteriormente elimina el rol que se desea.
3	El sistema notifica la eliminación exitosa del rol y regresa a la pantalla de Gestión de roles .
Poscondición	Eliminación del rol de usuario realizada exitosamente.
Flujo Básico 4	Consultar rol
1	El usuario selecciona la opción <i>Consultar</i> e ingresa el identificador del rol.
2	El sistema despliega una pantalla en la cual informa las características que tiene el rol consultado y ofrece las opciones de : • Imprimir, enviar por correo electrónico o guardar como archivo. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.,
3	El sistema notifica la consulta exitosa del rol y regresa a la pantalla de Gestión de roles .
Poscondición	Consulta de rol de usuario realizada exitosamente. Información de rol: Impresa, guardada en archivo o enviada por correo electrónico.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Elaboración propia.

4.4.4.3 Módulo de talento humano

Caso de uso CU-004

- **Formato de registro involucrado:** Formato de Registro de Entrevista
- **Flujo básico 1:** Crear registro de entrevista.
- **Flujo básico 2:** Modificar registro de entrevista.
- **Flujo básico 3:** Eliminar registro de entrevista.

- **Flujo básico 4:** Consulta registro de entrevista.

Tabla 41. Caso de Uso CU-004.

Caso de Uso	CU-004
Nombre	Gestión registro de entrevista
Actores	Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un Registro de entrevista .
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de talento humano. • Seleccionar la opción Entrevistas. En el sistema debe: • Existir el empleado que se va asociar en el campo Entrevistado Por (CU-005-Gestión de empleado)
Información de detalle del formulario	Cédula, Fecha, Nombres, Apellidos, Cargo al que aspira, Nivel Formación, Área Educación, Años Experiencia, Conclusión Competencias, Entrevistado Por, Recomienda Contratar
Id generado	Identificador de entrevista.
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3, 4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Pasos o Condiciones adicionales	N/A
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-005

- **Formato de registro involucrado:** Formato de Hoja de vida
- **Flujo básico 1:** Crear empleado.
- **Flujo básico 2:** Modificar empleado.
- **Flujo básico 3:** Eliminar empleado.
- **Flujo básico 4:** Consulta empleado.

Tabla 42. Caso de Uso CU-005.

Caso de Uso	CU-005
--------------------	---------------

Nombre	Gestión de empleado.
Actores	Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar la información de un empleado Dicha información del empleado es la que se encuentra consignada en su hoja de vida.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Talento Humano. • Seleccionar la opción Empleados.
Información de detalle del formulario	Cedula, Nombres, Apellidos, Ciudad, Lugar Nacimiento, Fecha Nacimiento, Estado Civil, Dirección Domicilio, Barrio, Teléfono, Celular, Cargo, Educación, Experiencia: Empresa, Cargo, Tiempo, Jefe, Contacto. Educación. Institución, Año, Comentarios
Id generado	Identificador de empleado.
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3, 4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. Al diligenciar el formulario de la información del empleado el sistema debe permitir asociarlo con el respectivo Manual de Responsabilidades (CU-008) correspondiente al cargo a asignar al empleado.
Frecuencia	Media
Importancia	Media

Elaboración propia.

Caso de uso CU-006

- **Formato de registro involucrado:** Formato de Registro de Capacitación y entrenamiento.
- **Flujo básico 1:** Crear Registro de Capacitación y entrenamiento.
- **Flujo básico 2:** Modificar Registro de Capacitación y entrenamiento.
- **Flujo básico 3:** Eliminar Registro de Capacitación y entrenamiento.
- **Flujo básico 4:** Consultar Registro de Capacitación y entrenamiento.

Tabla 43. Caso de Uso CU-006.

Caso de Uso	CU-006
Nombre	Gestión registro de capacitación y entrenamiento.
Actores	Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un registro de capacitación

	y entrenamiento perteneciente una capacitación, curso o entrenamiento realizado por de un empleado de la empresa.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de talento humano. • Seleccionar la opción Registro de capacitación. En el sistema debe: • Existir una entrada en el plan de capacitaciones (CU-007) que corresponda con el respectivo registro de capacitación.
Información de detalle del formulario	Identificador del plan de capacitación, identificador del empleado, eficacia de la capacitación.
Id generado	N/A
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3,4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. Al crear el registro de capacitación y entrenamiento el sistema debe permitir asociarlo con el respectivo registro en el plan de capacitaciones (CU-007). 3.2. Al crear el registro de capacitación y entrenamiento el sistema debe permitir asociarlo a un empleado (CU-005).
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-007

- **Formato de registro involucrado:** Formato de plan de capacitaciones.
- **Flujo básico 1:** Crear registro plan de capacitaciones.
- **Flujo básico 2:** Modificar registro de plan de Capacitaciones.
- **Flujo básico 3:** Eliminar registro de plan de Capacitaciones.
- **Flujo básico 4:** Consultar registro de plan de Capacitaciones.

Tabla 44. Caso de Uso CU-007.

Caso de Uso	CU-007
Nombre	Gestión registro de plan de capacitaciones.
Actores	Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un registro del plan de capacitación y entrenamiento perteneciente una capacitación, curso o

	entrenamiento que se programa para que realicen uno o varios empleados de la empresa.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de talento humano. • Seleccionar la opción Plan de capacitación. En el sistema debe: • Existir el empleado que se va asociar en el campo diligenciado por (CU-005- Gestión de empleado) • Existir el cargo que se va asociar en el campo dirigido a (CU-008- Gestión de Manual de Responsabilidades)
Información de detalle del formulario	Período, Tipo, Diligenciado Por (Empleado), Tema, Dirigido A (Cargo), Instructor, Empresa Instructor, Intensidad, Fecha, Requiere verificar eficacia, Metodología para verificar eficacia, Resultado eficacia
Id generado	Identificador de plan de capacitación
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3, 4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. Al crear el registro el sistema debe permitir: • Asociar el empleado que diligencia el registro del plan. (CU-005) • Asociar el cargo al que está dirigido la capacitación (CU-008) Flujo Básico 4: 3.1. Al consultar un registro del Plan de Capacitaciones el usuario puede consultar el detalle del Registro de Capacitación y Entrenamiento asociado a cada empleado (en caso de que este ya haya sido ingresado) para lo cual se extiende el CU-006 (Gestión Registro de capacitación y entrenamiento)
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-008

- **Formato de registro involucrado:** Formato de manual de responsabilidades.
- **Flujo básico 1:** Crear manual de responsabilidades.
- **Flujo básico 2:** Modificar manual de responsabilidades
- **Flujo básico 3:** Eliminar manual de responsabilidades.
- **Flujo básico 4:** Consultar manual de responsabilidades.

Tabla 45. Caso de Uso CU-008.

Caso de Uso	CU-008
Nombre	Gestión de manual de responsabilidades.
Actores	Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un manual de responsabilidades para un cargo específico dentro de la empresa.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Talento Humano. • Seleccionar la opción Manual de Responsabilidad. En el sistema debe: • Existir el cargo que se va asociar en el campo, Cargo del Jefe Inmediato (CU-008- Gestión de manual de responsabilidades), en caso de que el cargo tenga un jefe.
Información de detalle del formulario	Nombre del cargo, Proceso, Cargo del Jefe Inmediato, Responsabilidad General, Responsabilidad Específica, Autoridad del Cargo.
Id generado	Identificador del cargo.
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3,4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Pasos o Condiciones adicionales	lujo Básico 1: 3.1. Al crear el registro el sistema debe permitir: • Seleccionar de un listado el cargo del jefe inmediato (CU-008) en caso de que el cargo (manual de responsabilidades que se está creando) requiera de un jefe.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-009

- **Formato de registro involucrado:** Registro de diccionario de habilidades.
- **Flujo básico 1:** Crear registro de diccionario de habilidades.
- **Flujo básico 2:** Modificar registro de diccionario de habilidades.
- **Flujo básico 3:** Eliminar registro de diccionario de habilidades.
- **Flujo básico 4:** Consultar registro de diccionario de habilidades.

Tabla 46. Caso de uso CU-009.

Caso de Uso	CU-009
Nombre	Gestión de registro de diccionario de habilidades.
Actores	Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un registro de diccionario de habilidades.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Talento Humano. • Seleccionar la opción Diccionario de Habilidades.
Información de detalle del formulario	Nombre, Descripción, Nivel(A,B,C,D): Descripción Nivel, Conducta
Id generado	Identificador de habilidad
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3,4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Pasos o Condiciones adicionales	N/A
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-010

- **Formato de registro involucrado:** Registro de evaluación de competencias del personal.
- **Flujo básico 1:** Crear registro de evaluación de competencias del personal.
- **Flujo básico 2:** Modificar registro de evaluación de competencias del personal.
- **Flujo básico 3:** Eliminar registro de evaluación de competencias del personal.
- **Flujo básico 4:** Consultar registro de evaluación de competencias del personal.

Tabla 47. Caso de Uso CU-010.

Caso de Uso	CU-010
Nombre	Gestión de registro de evaluación de competencias del personal.
Actores	Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un registro de evaluación de competencias del personal, es decir, permite realizar la evaluación de

	competencias de un empleado.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Talento Humano. • Seleccionar la opción Evaluación de competencias. En el sistema debe: • Existir el empleado para el cual se va a realizar la evaluación, y el empleado evaluador (CU-005 Gestión de Empleado).
Información de detalle del formulario	Identificador de empleado, Identificador de Evaluador, Fecha, Identificador Competencia: Tipo competencia , Nivel Competencia, Porcentaje Competencia, Cumple Competencia, Total Educación, Total Experiencia, Total Formación, Total Habilidades, Total Evaluación, Mejora de competencias: Acción, Fecha Programación, Fecha Seguimiento, Eficacia
Id generado	Identificador de evaluación.
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3,4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. El sistema debe permitir al usuario asociar la evaluación de competencias a un empleado existente y asociar el empleado evaluador (CU-005) 3.2. Cuando el usuario haya diligenciado el formulario los campos Total Educación, Total Experiencia, Total Formación, Total Habilidades, Total Evaluación son calculados automáticamente por el sistema.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-011

- **Formato de registro involucrado:** Registro de cartas de presunción de buena fe y cartas de Validación de competencias.

NOTA: Cartas de presunción de buena fe y cartas de validación de competencias, se simplificará como Cartas de Talento Humano (TH) para el alcance del presente CU.

- **Flujo básico 1:** Crear registro de carta de TH.
- **Flujo básico 2:** Modificar registro de carta de TH.
- **Flujo básico 3:** Eliminar registro de carta de TH.
- **Flujo básico 4:** Consultar registro de carta de TH.

Tabla 48. Caso de Uso CU-011.

Caso de Uso	CU-011
Nombre	Gestión de registro de cartas de TH.
Actores	Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un registro de una carta de TH.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Talento Humano. • Seleccionar la opción Cartas de talento humano. En el sistema debe: • Existir el empleado para el cual se va crear la carta (CU-005 Gestión de Empleado).
Información de detalle del formulario	Tipo de carta, Fecha, Empleado, Asunto
Id generado	Identificador de carta de talento humano.
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3,4del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. El sistema debe permitir al usuario seleccionar el tipo de carta de Talento humano que desea crear: Carta de Presunción de Buena Fe o Carta de Validación de competencias. 3.2. El sistema debe permitir al usuario asociar la carta a un empleado existente (CU-005 Gestión de Empleado).
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

4.4.4.4 Módulo de mejoramiento continuo

Caso de uso CU-012

- **Formato de registro involucrado:** Formato de control de cambios documentos internos
- **Flujo básico 1:** Crear registro de control de cambios.
- **Flujo básico 2:** Modificar registro de control de cambios.
- **Flujo básico 3:** Eliminar registro de control de cambios.

- **Flujo básico 4:** Consultar registro de control de cambios.

Tabla 49. Caso de Uso CU-012.

Caso de Uso	CU-012
Nombre	Gestión de registro de control de cambios
Actores	Coordinador de Calidad.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un registro de control de cambios de un documento interno o externo al SGC. Permite además adjuntar el respectivo documento de control de cambios al sistema y actualizar el formato de listado maestro de documentos internos/externos según sea el caso.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Mejoramiento Continuo. • Seleccionar la opción Control de Cambios.
Información de detalle del formulario	Identificador de documento, Versión, Fecha, Descripción, ubicación.
Id generado	N/A
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3, 4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. El usuario debe adjuntar el archivo respectivo, y éste debe de contener los cambios objeto del control de cambios en cuestión. 3.2. El sistema debe cargar el documento adjuntado y conservarlo como parte de la gestión documental que el mismo sistema realiza. 3.3. Si el documento está registrado en el listado maestro de documentos interno (CU-013) o externo (CU-017) el sistema debe de actualizar el listado respectivo y además crear en él un vínculo al documento correspondiente al control de cambios, pues éste se convierte en la versión vigente del documento. Flujo Básico 2: 3.1. Si el usuario desea modificar el documento adjunto al registro de control de cambios debe eliminar el archivo asociado actualmente y cargar el nuevo archivo con las modificaciones pertinentes. 3.2. El sistema debe cargar el nuevo documento adjunto y conservarlo como parte de la gestión documental que el mismo sistema realiza. Flujo Básico 3: 2.1. El sistema debe eliminar el documento adjunto al registro de control de cambios que está siendo eliminado por el usuario. Flujo Básico 4:

	3.1. El usuario puede elegir visualizar el documento adjunto al registro del control de cambios al hacer clic sobre el campo de ubicación del mismo.
	3.2. El sistema abre el documento adjunto y permite su visualización al usuario.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-013

- **Formato de registro involucrado:** Formato de listado maestro de documentos internos.
- **Flujo básico 1:** Crear documento.
- **Flujo básico 2:** Modificar documento.
- **Flujo básico 3:** Eliminar documento.
- **Flujo básico 4:** Consultar documento.

Tabla 50. Caso de Uso CU-013.

Caso de Uso	CU-013
Nombre	Gestión de listado maestro de documentos.
Actores	Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario gestionar el listado maestro de documentos permitiendo crear, modificar, eliminar y consultar un registro de un documento del SGC.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Mejoramiento Continuo. • Seleccionar la opción Documentación. En el sistema debe: • Existir al menos un control de cambios (CU-012- Gestión de registro de control de cambios) para el documento que se va a registrar en el listado maestro.
Información de detalle del formulario	Identificador de documento, Nombre Documento, Versión Vigente, Fecha Aprobación, Ubicación.
FLUJOS BÁSICOS	
Flujo Básico 1	Modificar listado
1	El usuario selecciona la opción <i>Modificar</i> y la opción <i>Interna</i> .
2	El sistema despliega un formulario que contiene la información almacenada del listado de documentos. El formulario posee forma de tabla con la estructura de la información de detalle y

	cada fila corresponde al registro de un documento.
3	El usuario puede: • Añadir un registro de un nuevo documento. En la columna ubicación el usuario puede seleccionar a través de un cuadro de dialogo el documento respectivo, que debe haber sido cargado previamente a través de un control de cambios (CU-012-Gesion de registro de control de cambios) • Modificar un registro existente de un documento. Si desea puede modificar el respectivo documento que se encuentra asociado, editando la columna de ubicación. El documento a asociar debe haber sido cargado previamente a través de un control de cambios (CU-012-Gesion de registro de control de cambios) • Eliminar un documento existente al borrar la fila respectiva. • Hacer clic sobre la ubicación de un documento para visualizarlo. El sistema muestra la versión vigente de dicho documento.
4	El usuario selecciona la opción <i>Confirmar</i> y el sistema valida que la información actualizada en el formulario sea completa y correcta, y la almacena en la base de datos.
5	El sistema notifica al usuario que se ha completado con éxito la modificación del listado maestro de documentos y regresa a la pantalla principal de la opción de Documentación.
Poscondición	Modificación de listado maestro de documentos realizada exitosamente.
Flujo Básico 2	Consultar listado
1	El usuario selecciona la opción <i>Consultar</i> y la opción <i>Interna</i> .
2	El sistema despliega un formulario que contiene la información almacenada del listado de documentos.
3	El usuario puede: • Hacer clic sobre la ubicación de un documento para visualizarlo. El sistema muestra la versión vigente de dicho documento. • Imprimir, guardar en archivo o enviar por correo electrónico el listado consultado. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
4	El usuario selecciona la opción confirmar y el sistema notifica que se ha completado con éxito la modificación del listado maestro de documentos y regresa a la pantalla principal de la opción de Documentación.
Poscondición	Consulta de listado maestro de documentos realizada exitosamente. Listado de documentos impreso, guardado en archivo o enviado por correo electrónico.
Pasos o Condiciones adicionales	N/A
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-014

- **Formato de registro involucrado:** Formato de difusión y entrega de documentos.
- **Flujo básico 1:** Crear registro de listado difusión y entrega de documentos.
- **Flujo básico 4:** Consultar registro difusión y entrega de documentos.

Tabla 51. Caso de Uso CU-014.

Caso de Uso	CU-014
Nombre	Gestión de difusión y entrega de documentos
Actores	Coordinador de Calidad.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un Registro de difusión y entrega de documentos. Adicionalmente permite realizar la entrega de los documentos a los interesados para quienes se seleccione la modalidad de correo electrónico.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Talento Humano. • Seleccionar la opción Gestión de difusión y entrega de documentos En el sistema debe: • Existir el documento a difundir en el listado maestro de documentos, interno o externo según sea el caso (CU-013- Gestión de Registro de Listado maestro de documentos). • Existir el empleado usuario (CU-005 Gestión de Empleado) a quien se le va a entregar el documento.
Información de detalle del formulario	Documento Interno Difundido, Fecha, Verificado, Difundido, Entregado, Empleado Responsable Difusión, Empleado Usuario
Id generado	Identificador de difusión.
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, y 4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO. Notas: • No aplica el Flujo básico 2 en este CU puesto que una vez difundido o entregado un documento a los interesados, si se requiere realizar alguna modificación lo que debe de hacerse es realizar una nueva difusión o entrega. • No aplica el Flujo básico 3 en este CU puesto que una vez difundido o entregado un documento a los interesados, no es posible eliminar la entrega ya que el documento ya se encuentra en manos de los interesados.	
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. El usuario debe seleccionar el documento que va a ser difundido o entregado (CU-013 - Gestión de listado maestro de documentos) 3.2. El usuario debe seleccionar el empleado a quien se le va a realizar la entrega

	de entre una lista (CU-005 - Gestión de Empleado) y el medio de entrega del documento: Físico o Email. 3.3 El sistema debe enviar por correo electrónico o permitir al usuario imprimir el archivo relacionado al documento (CU-012), según la elección realizada.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-015

- **Formato de registro involucrado:** Formato de registro de backup.
- **Flujo básico 1:** Crear backup.
- **Flujo básico 2:** Modificar backup
- **Flujo básico 3:** Eliminar backup
- **Flujo básico 4:** Consultar backup.

Tabla 52. Caso de Uso CU-015.

Caso de Uso	CU-015
Nombre	Gestión de backup.
Actores	Coordinador de Calidad.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un registro de backup. Adicionalmente permite realizar el backup o copia de seguridad de los documentos del SGC, bien sean documentos internos o externos,
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Talento Humano. • Seleccionar la opción Gestión de Backup En el sistema debe: • Existir en el listado maestro de documentos, interno o externo, los documentos para los que se desea realizar el backup(CU-013- Gestión de Registro de Listado maestro de documentos) - (CU-017- Gestión de Listado de documentos externos)
Información de detalle del formulario	Fecha, Empleado Responsable, Identificador de Documento: Identificador de cada uno de los documentos a incluir en el backup.
Id generado	Identificador de backup
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2,3 y 4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO. Notas:	

Paralos Flujos básicos 2,3 y 4 en este CU es posible modificar, eliminar y consultar la información del registro de Backup, sin embargo no es posible modificar, eliminar o consultar la copia de seguridad o backup como tal (ésta es almacenada por fuera del alcance del sistema).	
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. El usuario debe seleccionar de entre un listado los documentos internos y/o externos para los cuales desea realizar el backup (CU-013- Gestión de listado maestro de documentos, CU-017- Gestión de listado de documentos externos). 3.2. El usuario debe seleccionar el directorio donde desea que se guarde los documentos para los cuales realiza la copia de seguridad. 3.3. El sistema debe de exportar una copia, de cada uno de los archivos relacionados a los documentos seleccionados (CU-012), al directorio indicado
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-016

- Formato de registro involucrado:** Formato de control de registros de calidad.
- Flujo básico 1:** Crear registro de control de registros de calidad.
- Flujo básico 2:** Modificar registro de control de registros de calidad.
- Flujo básico 3:** Eliminar registro de control de registros de calidad.
- Flujo básico 4:** Consultar registro de control de registros de calidad.

Tabla 53. Caso de Uso CU-016.

Caso de Uso	CU-016
Nombre	Gestión de control de registros de calidad
Actores	Coordinador de Calidad.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un registro de Control de Registros de Calidad
Precondiciones	El usuario debe: - Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). - Ingresar al Módulo de Talento Humano. - Seleccionar la opción Gestión de Difusión y entrega de documentos En el sistema debe: - Existir en el listado maestro de documentos internos el registro de calidad (CU-013- Gestión de Registro de Listado maestro de documentos).
Información de detalle del formulario	Identificador de documento, Medio de Almacenamiento, Lugar de Archivo, Ubicación, Tiempo de Archivo, Destino Posterior, Restricción de Acceso

Id generado	N/A
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3, 4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO. Notas: Paralos Flujos básicos 2,3 y 4 en este CU es posible modificar, eliminar y consultar la información del registro de Backup, sin embargo no es posible modificar, eliminar o consultar la copia de seguridad o backup como tal (ésta es almacenada por fuera del alcance del sistema).	
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. El usuario debe seleccionar de entre un listado de documentos internos el registro de calidad que desea (CU-013- Gestión de Registro de Listado maestro de documentos). Flujo Básico 2: 3.1. El usuario puede modificar el Registro de calidad asociado al registro que está modificando. Para esto debe: Eliminar el que actualmente está asociado y posteriormente adjuntar el nuevo documento para el nuevo Registro de calidad. Flujo Básico 4: 3.1. El usuario puede elegir visualizar el documento propio del Registro de Calidad asociado al registro que está consultando. 3.2. El sistema abre el documento asociado y permite su visualización al usuario.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-017

- **Formato de registro involucrado:** Formato de listado de documentos externos.
- **Flujo básico 1:** Crear documento.
- **Flujo básico 2:** Modificar documento.
- **Flujo básico 3:** Eliminar documento.
- **Flujo básico 4:** Consultar documento.

Tabla 54. Caso de Uso CU-017.

Caso de Uso	CU-017
Nombre	Gestión de listado de documentos externos.
Actores	Administrador del sistema, Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario gestionar el listado de documentos externos permitiendo crear, modificar, eliminar y consultar un registro de un documento.

Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Mejoramiento continuo. • Seleccionar la opción Documentación.
Información de detalle del formulario	Nombre documento, Tipo documento, Entidad genera, Fecha, Versión vigente, Empleado Responsable Actualización, Ubicación
Id generado	Identificador de documento externo.
FLUJOS BÁSICOS	
Flujo Básico 1	Modificar listado
1	El usuario selecciona la opción <i>Modificar</i> y la opción <i>Externa</i> .
2	El sistema despliega un formulario que contiene la información almacenada del listado de documentos externos. El formulario posee forma de tabla con la estructura de la información de detalle y cada fila corresponde al registro de un documento.
3	El usuario puede: • Añadir un registro de un nuevo documento. En la columna ubicación el usuario puede seleccionar a través de un cuadro de dialogo el documento respectivo, que debe haber sido cargado previamente a través de un control de cambios (CU-012-Gesion de registro de control de cambios) • Modificar un registro existente de un documento. Si desea puede modificar el respectivo documento que se encuentra asociado, editando la columna de ubicación. El documento a asociar debe haber sido cargado previamente a través de un control de cambios (CU-012-Gesion de registro de control de cambios) • Eliminar un documento existente al borrar la fila respectiva. • Hacer clic sobre la ubicación de un documento para visualizarlo. El sistema muestra la versión vigente de dicho documento.
4	El usuario selecciona la opción <i>Confirmar</i> y el sistema valida que la información actualizada en el formulario sea completa y correcta, y la almacena en la base de datos.
5	El sistema notifica al usuario que se ha completado con éxito la modificación del listado maestro de documentos y regresa a la pantalla principal de la opción de Documentación.
Poscondición	Modificación de listado maestro de documentos externos realizada exitosamente.
Flujo Básico 2	Consultar listado
1	El usuario selecciona la opción <i>Consultar</i> y la opción <i>Externa</i> .
2	El sistema despliega un formulario que contiene la información almacenada del listado de documentos.
	El usuario puede: • Hacer clic sobre la ubicación de un documento para visualizarlo. El sistema muestra la versión vigente de dicho documento. • Imprimir, guardar en archivo o enviar por correo electrónico el listado consultado.

	No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
3	El usuario selecciona la opción confirmar y el sistema notifica que se ha completado con éxito la modificación del listado maestro de documentos y regresa a la pantalla principal de la opción de Documentación.
Poscondición	Consulta de listado maestro de documentos externos realizada exitosamente. Listado de documentos externos impreso, guardado en archivo o enviado por correo electrónico.
Pasos o Condiciones adicionales	N/A
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Elaboración propia.

4.4.4.5 Módulo de fabricación

Caso de uso CU-018

Tabla 55. Caso de Uso CU-018

Caso de Uso	CU-018
Nombre	Gestión de programación de producción
Actores	Coordinador de Calidad, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y visualizar la programación de la producción de la empresa diariamente, es decir, cada programación se gestiona para una fecha específica.
Precondiciones	El usuario debe: - Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). - Ingresar al Módulo de Fabricación. - Seleccionar la opción Producción En el sistema debe: - Existir las referencias certificadas para las cuales se realiza la programación.
Información de detalle del formulario	Fecha, Identificador de Referencia : Prioridad, Tela, Total Requerido, Total Existencia, Total Producir.
Id generado	N/A
FLUJOS BÁSICOS	
Flujo Básico 1	Crear programación de producción
1	El usuario selecciona la opción <i>Crear</i> ingresa la fecha.
2	El sistema despliega un formulario en el que el usuario: Selecciona las referencias de productos certificados a incluir en la programación.

	• Por cada referencia, diligencia la información de detalle: Prioridad, Medida, Tela, Cantidad programada, Saldo (existencia en inventario).
3	El usuario selecciona la opción Guardar. El sistema valida que la información sea completa y correcta y la almacena en la Base de Datos
4	El sistema crea automáticamente la Programación de Forros y Programación de Tapizado respectivas para la Programación de Producción creada. Esto lo realiza el sistema replicando la información por referencia e incluyendo a su vez la respectiva información de detalle.
5	El sistema notifica la creación exitosa de programación y regresa a la pantalla de Gestión de Programación de Producción.
Poscondición	Programación de producción creada exitosamente.
Flujo Básico 2	Modificar programación de producción
1	El usuario selecciona la opción para <i>Modificar</i> e ingresa la fecha.
2	El sistema despliega un formulario que contiene la información de la programación de producción de la fecha seleccionada.
3	El usuario puede : • Editar la información de detalle de la programación. • Eliminar una o varias referencias programadas.
4	El usuario selecciona la opción Guardar. El sistema valida que la información sea completa y correcta, y la almacena en la Base de Datos
5	El sistema actualiza la Programación de Forros y Programación de Tapizado respectivas
6	El sistema notifica la modificación exitosa de programación y regresa a la pantalla de Gestión de Programación de Producción.
Poscondición	Modificación de producción realizada exitosamente.
Flujo Básico 3	Eliminar programación de producción
1	El usuario selecciona la opción <i>Eliminar</i> ingresa la fecha.
2	El sistema despliega un formulario que contiene la información de la programación seleccionada.
3	El usuario puede: • Confirmar que desea Eliminar la Programación de producción: Continúa al paso 4. • No eliminar la Programación de producción: Continúa al paso 5.
4	El sistema elimina la información de las respectivas Programación de Forros y Programación de Tapizado, y posteriormente elimina la Programación de producción seleccionada
5	El sistema notifica la eliminación exitosa de programación y regresa a la pantalla de Gestión de Programación de Producción.
Poscondición	Eliminación de producción realizada exitosamente.
Flujo Básico 4	Consultar programación de producción
1	El usuario selecciona la opción para <i>Consultare</i> ingresa la fecha.
2	El sistema despliega un formulario que contiene la información de la programación de producción de la fecha seleccionada y puede elegir: • Imprimir, enviar por correo electrónico o guardar. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
3	El sistema notifica la consulta exitosa de programación y regresa a la pantalla

	deGestión de Programación de Producción.
Poscondición	Consulta de Programación de Producción realizada exitosamente. Programación de Producción: impresa, guardada en archivo o enviada por correo electrónico.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-019

- **Flujo básico 1:** Crear programación de forros.
- **Flujo básico 2:** Modificar programación de forros.
- **Flujo básico 3:** Eliminar programación de forros.
- **Flujo básico 4:** Consultar programación de forros.

Tabla 56. Caso de Uso CU-019.

Caso de Uso	CU-019
Nombre	Gestión de programación de producción de forros
Actores	Coordinador de Calidad, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario modificar, eliminar y visualizar la Programación de la Producción de Forros diariamente, es decir, cada programación se gestiona para una fecha específica.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Fabricación. • Seleccionar la opción Producción de Forros En el sistema debe: • Existir la Programación de Producción (CU-018 - Gestión de Programación de Producción). • Existir el empleado al que se va a asignar parte o la totalidad de la producción (CU-005 - Gestión de empleado).
Información de detalle del formulario	Fecha, Identificador de Referencia: Tela, Total Requerido, Total Existencia, Total Producir, Total Cortado Identificador Empleado: Identificador referencia, Total asignado
Id generado	N/A
FLUJOS BÁSICOS	
Se re-usa el caso de uso CU-018 en sus flujos básicos 2,3 y 4. Bajo las siguientes condiciones: • Se entiende Programación de la Producción allí como Programación Producción de Forros. • Se omiten los pasos siguientes en cada uno de los flujos: - o Flujo básico 1: omitir paso 5. - o Flujo básico 3: paso 5 se elimina solamente la Programación Producción de Forros	

seleccionada. - La información a que se hace referencia en el Flujo Básico 1 – Paso 3 es: - Por cada referencia, diligencia la información de detalle: Tela, Total Requerido, Total Existencia, Total Producir, Total Cortado	
Flujo Básico 5	Asignación de producción de forros
Paso	Acción
1	El usuario selecciona la opción <i>Asignar e</i> ingresa la fecha.
2	El sistema despliega un formulario que contiene la información de la programación de producción de forros de la fecha seleccionada y puede elegir un empleado (CU-005 – Gestión de Empleado) para asignar una cantidad específica a producir por él.
3	El sistema notifica la asignación exitosa de programación y regresa a la pantalla de Producción de Forros.
Poscondición	Asignación de producción de forros realizada exitosamente.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-020

- Flujo básico 1:** Crear programación de tapizado.
- Flujo básico 2:** Modificar programación de tapizado.
- Flujo básico 3:** Eliminar programación de tapizado.
- Flujo básico 4:** Consultar programación de tapizado.

Tabla 57. Caso de Uso CU-020.

Caso de Uso	CU-020
Nombre	Gestión de programación de producción de tapizado
Actores	Coordinador de Calidad, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario modificar, eliminar y visualizar la Programación de la Producción de Tapizado diariamente, es decir, cada programación se gestiona para una fecha específica.
Precondiciones	El usuario debe: - Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). - Ingresar al Módulo de Fabricación. - Seleccionar la opción Producción de Forros. En el sistema debe: - Existir la Programación de Producción (CU-018 - Gestión de Programación de Producción). - Existir el empleado al que se va a asignar parte o la totalidad de la producción (CU-005 - Gestión de empleado).
Información de detalle del	Fecha, Identificador de Referencia: Tela, Total Requerido, Total Existencia, Total

formulario	Producir. Identificador Empleado: Identificador referencia, Total asignado
Id generado	N/A
FLUJOS BÁSICOS	
Se re-usa el caso de uso CU-018 en sus flujos básicos 2,3 y 4. Bajo las siguientes condiciones: - Se entiende Programación de la Producción allí como Programación Producción de Producción de Tapizado. - Se omiten los pasos siguientes en cada uno de los flujos: Flujo básico 1: omitir paso 5. Flujo básico 3: paso 5 se elimina solamente la Programación de Producción de Tapizado seleccionada. - La información a que se hace referencia en el Flujo Básico 1 – Paso 3 es: - Por cada referencia, diligencia la información de detalle: Tela, Total Requerido, Total Existencia, Total Producir.	
Flujo Básico 5	Asignación de producción de tapizado
Paso	Acción
1	El usuario selecciona la opción para <i>Asignar</i> e ingresa la fecha.
2	El sistema despliega un formulario que contiene la información de la programación de producción de tapizado de la fecha seleccionada y puede elegir un empleado (CU-005 – Gestión de Empleado) para asignar una cantidad específica a producir por él.
3	El sistema notifica la asignación exitosa de programación y regresa a la pantalla de Producción de Tapizado.
Poscondición	Asignación de producción de tapizado realizada exitosamente.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-021

NOTA: el caso de uso aplica para formatos de registro de inspección de materia prima, producto en proceso y producto terminado.

Tabla 58. Caso de Uso CU-021.

Caso de Uso	CU-021
Nombre	Gestión de registros de inspección.
Actores	Coordinador de Calidad, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear y consultar un registro de inspección del SGC, bien sea

	inspección de materia prima, producto en proceso o producto terminado.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Fabricación. • Seleccionar la opción Registro de Inspección. En el sistema debe: • Existir el tipo de producto o insumo para el cual se realiza la inspección (Forro, Fique, Respirador, Tela, Hilo, Marquilla, Parrilla, Producto en proceso, Producto terminado)
Información de detalle del formulario	Identificador de producto, Tipo de inspección (MP – Materia prima, PP – Producto en proceso, PT – Producto terminado), Fecha Inspección, Identificador Proveedor, Identificador Orden, Empaque, Presentación General, Resultado Inspección.
Id generado	Identificador de inspección.
FLUJOS BÁSICOS	
Flujo Básico 1	Crear registro de inspección
1	El usuario selecciona la opción <i>Crear</i> y selecciona la opción del producto para el que la inspección se va registrar: o Forros, Espumas, Filtros, Fiques, Respiradores, Telas, Hilos, Marquillas, Parrillas, Producto en proceso o Producto terminado
2	El sistema despliega un formulario donde el usuario diligencia la información de detalle.
3	El usuario selecciona la opción Guardar. El sistema valida que la información sea completa y correcta, y la almacena en la Base de Datos.
4	El sistema notifica al usuario que se ha completado con éxito la creación del registro de inspección Si la inspección resulta inconforme el sistema ofrece el vínculo para crear la No Conformidad.
5	Si el usuario decide crear la No Conformidad se extiende el CU-029. Si elige no crearla, el sistema regresa a la pantalla Registro de Inspección.
Poscondición	Registro de inspección creado exitosamente.
Flujo Básico 2	Consultar formato de Registro de Inspección
1	• El usuario selecciona la opción <i>Consultar</i>. • Selecciona la opción del producto para la consulta: - o Forros, Espumas, Filtros, Fiques, Respiradores, Telas, Hilos, Marquillas, Parrillas, Producto en proceso o Producto terminado • Ingresar el identificador de inspección a consultar.
2	El sistema despliega en pantalla la información que ha sido diligenciada y almacenada para el registro de inspección seleccionado.
3	El usuario puede elegir : • Imprimir, enviar por correo electrónico, guardar en archivo • No realizar ninguna acción y terminar la consulta: continuar al paso 6 del presente flujo.
4	El sistema notifica que se ha completado con éxito el diligenciamiento del formato de Registro de Inspección y regresa a la pantalla de Registro de Inspección.
Poscondición	Consulta de formato de Registro de inspección realizada exitosamente. Formato de Registro de inspección: impreso, guardado en archivo o enviado por

	correo electrónico.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-022

Tabla 59. Caso de Uso CU-022.

Caso de Uso	CU-022
Nombre	Gestión de trazabilidad.
Actores	Coordinador de Calidad, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar los rótulos de trazabilidad que se requieren para cada producto certificado: • Rótulo de producto terminado. • Rótulo de trazabilidad.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Fabricación. • Seleccionar la opción Trazabilidad. En el sistema debe: • Existir la referencia certificada que se ha producido. • Existir el empleado que se va a asignar en el campo Operario(CU-005 Gestión de empleado)
Información de detalle del formulario	Rotulo de producto terminado: Referencia Certificada Producida, Dimensión, Tela, Operario, Fecha Fabricación Rótulo de trazabilidad del producto: Numero de Colchón, Lote Parrilla, Lote Espuma, Lote Fique, Lote Fieltro, Lote Tela
Id generado	Numero de colchón.
FLUJOS BÁSICOS	
Flujo Básico 1	Crear rótulo de trazabilidad
1	El usuario selecciona la opción <i>Crear</i> e ingresa la fecha
2	El sistema genera automáticamente un identificador único para el producto (Fecha de fabricación más un consecutivo) y lo muestra en un formulario que solicita la información de detalle para el Rotulo de producto Terminado. El usuario diligencia la información y selecciona la opción Continuar.
3	El sistema despliega un formulario donde el usuario diligencia la información del <i>Rótulo de Trazabilidad del Producto</i> , y allí es poblado automáticamente el campo de Número de colchón con el identificador generado en el paso anterior.
4	El usuario selecciona Guardar. El sistema valida que la información sea completa y correcta y almacena en la Base de Datos
5	El sistema notifica la creación de los rótulos del producto y regresa a la pantalla

	de Trazabilidad.
Poscondición	Identificador único de producto (Número de colchón) generado automáticamente. Rótulos del producto creados exitosamente.
Flujo Básico 2	Modificar rótulo de Trazabilidad
1	El usuario selecciona la opción <i>Modificar</i> e ingresa el identificador único de producto (Numero de colchón)
2	El sistema despliega en pantalla el listado con la información que ha sido diligenciada y almacenada para los rótulos del producto.
3	El usuario edita la información de detalle de los rótulos y guarda los cambios realizados.
4	El sistema valida que la información sea completa y correcta y almacena en la Base de Datos
5	El sistema notifica la modificación exitosa de los rótulos del producto y regresa a la pantalla de Trazabilidad.
Poscondición	Modificación de Rótulos de trazabilidad de producto realizada exitosamente
Flujo Básico 3	Eliminar rótulo de trazabilidad
1	El usuario selecciona la opción <i>Eliminare</i> ingresa el identificador único de producto (Numero de colchón).
2	El sistema despliega en pantalla la información que ha sido diligenciada y almacenada para los rótulos del producto.
3	El usuario confirma que desea eliminar los rótulos
4	El sistema elimina la información de la Base de Datos
5	El sistema notifica la eliminación exitosa de los rótulos de producto y regresa a la pantalla de Trazabilidad.
Poscondición	Eliminación de Rótulo de trazabilidad de producto realizada exitosamente.
Flujo Básico 4	Consultar rótulo de trazabilidad
1	El usuario selecciona la opción <i>Consultare</i> ingresa el identificador único de producto (Numero de colchón).
2	El sistema despliega la información que ha sido diligenciada y almacenada para los rótulos de producto.
3	El usuario puede elegir entre diferentes acciones a realizar : • Imprimir, enviar por correo electrónico o guardar en archivo. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
4	El sistema notifica la consulta exitosa de los rótulos de producto y regresa a la pantalla de Gestión de Trazabilidad.
Poscondición	Consulta de Rótulos de producto realizada exitosamente. Rótulo de producto: impreso, guardado como archivo o enviado por correo electrónico.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-023

- **Formato de registro involucrado:** Gestión de equipos
- **Flujo básico 1:** Crear equipo.
- **Flujo básico 2:** Modificar equipo.
- **Flujo básico 3:** Eliminar equipo.
- **Flujo básico 4:** Consulta equipo.

Tabla 60. Caso de Uso CU-023.

Caso de Uso	CU-023
Nombre	Gestión de equipos
Actores	Coordinador de Calidad, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar la información de los equipos, maquinaria y dispositivos de medida involucrados en el proceso de fabricación de la empresa.
Precondiciones	El usuario haber : • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de Fabricación. • Seleccionar la opción Equipos
Información de detalle del formulario	Nombre de Equipo, Proceso, Descripción, Equipo Metrológico, Frecuencia Calibración
Id generado	Identificador de equipo.
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3,4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Flujo Básico 5	Listar equipos
1	El usuario selecciona la opción <i>Listar</i> .
2	El sistema despliega en pantalla con el listado de todos los equipos que han sido registrados.
3	El usuario puede elegir entre diferentes acciones a realizar : • Filtrar la consulta de acuerdo a si el equipo el metrológico o no. Y así obtener inventario metrológico • Imprimir, enviar por correo electrónico o guardar en archivo. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
4	El usuario selecciona la opción confirmar y el sistema notifica que la consulta del listado de equipos fue exitosa y regresa a la pantalla de Equipos.
Poscondición	Consulta de listado de equipos realizada exitosamente. Listado de equipos: impreso, guardado como archivo o enviado por correo electrónico.
Pasos o Condiciones	N/A

adicionales	
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-024

- **Formato de registro involucrado:** Gestión de mantenimiento y calibración de equipos
- **Flujo básico 1:** Crear registro de mantenimiento o calibración.
- **Flujo básico 2:** Modificar registro de mantenimiento o calibración.
- **Flujo básico 3:** Eliminar registro de mantenimiento o calibración.
- **Flujo básico 4:** Consulta registro de mantenimiento o calibración.

Tabla 61. Caso de Uso CU-024.

Caso de Uso	CU-024
Nombre	Gestión de mantenimiento y calibración de equipos
Actores	Coordinador de Calidad, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un registro para un mantenimiento o calibración que se realiza a un equipo y/o maquinaria involucrada en el proceso de producción de la empresa.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar Modulo de Fabricación. • Seleccionar la opción Mantenimiento de equipos. En el sistema debe: • Existir el equipo para el cual se realiza el registro de mantenimiento(CU-023-Gestión de Equipos)
Información de detalle del formulario	Identificador de Equipo, Tipo de Control, Fecha Planeada, Empleado Responsable, Observaciones, Fecha de Ejecución, Actividades Realizadas, Costo
Id generado	N/A
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2,3del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Flujo Básico 4	Consultar mantenimiento de equipo
1	El usuario selecciona la opción <i>Verificar</i> e ingresa el identificador del equipo.
2	El sistema despliega en pantalla el listado de todos los mantenimientos creados para el equipo, bien sea que estos se encuentre verificados o no.

3	El usuario puede elegir entre diferentes acciones a realizar : • Imprimir, enviar por correo electrónico o guardar en archivo. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
4	El usuario selecciona la opción guardar y el sistema notifica la verificación exitosa del mantenimiento y regresa a la pantalla de Mantenimiento de equipos.
5	El sistema notifica la consulta exitosa de los mantenimientos de Equipo y regresa a la pantalla de mantenimiento de Equipos.
Poscondición	Consulta de mantenimientos de equipo realizada exitosamente. Listado de mantenimientos de equipo: impreso, guardado como archivo o enviado por correo electrónico.
Flujo Básico 5	Verificar mantenimiento de equipo
1	El usuario selecciona la opción <i>Verificar</i> e ingresa el identificador del equipo.
2	En el campo Identificador el sistema permite buscar los mantenimientos pendientes para el equipo seleccionado y el usuario escoge uno de ellos.
3	El usuario debe diligenciar la información de Fecha de Ejecución, Actividades Realizadas y Costo. Los demás campos deben de ser automáticamente poblados por el sistema.
4	El usuario selecciona la opción guardar y el sistema notifica la verificación exitosa del mantenimiento y regresa a la pantalla de Mantenimiento de equipos.
Poscondición	Verificación de mantenimiento realizada exitosamente.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

4.4.4.6 Módulo comercial

Caso de uso CU-025

- **Flujo básico 1:** Crear registro de venta realizada.
- **Flujo básico 2:** Modificar registro de venta realizada.
- **Flujo básico 3:** Eliminar registro de venta realizada.
- **Flujo básico 4:** Consultar registro de venta realizada.

Tabla 62. Caso de Uso CU-025.

Caso de Uso	CU-025
Nombre	Gestión de registro de venta
Actores	Coordinador de Calidad, Ventas.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un Registro de venta. El registro se realiza en el sistema a partir del registro físico en papel que se recibe de la venta.
Precondiciones	El usuario debe:

	- Tener en su poder el registro físico de la venta en donde se consigna toda la información que va a ser ingresada al sistema. - Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). - Ingresar al Módulo Comercial. - Seleccionar la opción Ventas. En el sistema debe: - Existir el cliente al cual se va a asociar la venta (CU-028 – Gestión de clientes) - Existir los rótulos de trazabilidad de cada uno de los productos incluidos en la venta (CU022 - Gestión de Trazabilidad)
Información de detalle del formulario	Número de factura, Fecha, Cliente, Empleado Vendedor, Observaciones, Valor Total, Numero Colchón: Valor Unitario
Id generado	N/A
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3, 4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. El usuario debe seleccionar de un listado el cliente asociado a la venta (CU-028 – Gestión de clientes) 3.2. El usuario debe seleccionar de un listado el empleado que realiza la venta (CU-005 – Gestión de Empleado) 3.3. El usuario debe ingresar el Número de colchón de cada uno de los productos vendidos (CU022 - Gestión de Trazabilidad). El sistema validará que sea un número válido y en caso de no serlo, lo notificará al usuario para que lo digite nuevamente. 3.4. El sistema debe calcular el valor total de la venta con base en el valor unitario ingresado para cada uno de los productos.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-026

- **Formato de registro involucrado:** Formato de atención a quejas y reclamos.
- **Flujo básico 1:** Crear registro de atención a quejas y reclamos.
- **Flujo básico 2:** Modificar registro de atención a quejas y reclamos.
- **Flujo básico 3:** Eliminar registro de atención a quejas y reclamos.
- **Flujo básico 4:** Consultar registro de atención a quejas y reclamos.

Tabla 63. Caso de Uso CU-026.

Caso de Uso	CU-026
Nombre	Gestión registro de atención a quejas y reclamos
Actores	Coordinador de Calidad, Ventas.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un Registro de atención de quejas y reclamos.
Precondiciones	El usuario debe: - Tener conocimiento de la solicitud por parte de un cliente a la atención de una queja o reclamo correspondiente al servicio ofrecido. - Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). - Ingresar al Módulo Comercial. - Seleccionar la opción Quejas y reclamos. En el sistema debe: - Existir un registro de venta asociado al producto origen de la queja del cliente (CU-025 Gestión de registro de venta). - Existir el cliente que reporta la queja (CU-028 Gestión de clientes).
Información de detalle del formulario	Fecha de la queja, Cliente reporta, Causa del Reclamo, Observaciones Adicionales, Tratamiento Solución, Fecha de Solución, Seguimiento, Cliente Satisfecho, Comentarios Cliente, Empleado que verifica, Fecha verificación, Requiere Acción Correctiva, Registro de Venta: este campo puebla automáticamente los siguientes: Identificador Referencia, Nombre, cedula, Dirección, Teléfono, fecha de la compra, Numero del colchón, Medida.
Id generado	Identificador de queja
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3,4del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. Al crear el registro de la queja o reclamo se debe escoger de un listado el registro de venta correspondiente con la queja (CU-025 Gestión de registro de venta) con lo cual son poblados automáticamente los campos: Identificador Referencia, Nombre, cedula, Dirección, Teléfono, fecha de la compra, Numero del colchón, Medida 3.2. Al crear el registro de la queja o reclamo se debe escoger de un listado el cliente que reporta la queja (CU-025 Gestión de registro de venta). 3.3. Si la queja requiere una acción correctiva el sistema ofrece un enlace para la creación de la misma y así se extiende el CU-029 - Gestión registro de no conformidad y acciones correctivas. Flujo Básico 2: 3.1. Al crear el registro de la queja o reclamo se puede escoger de un listado el registro de venta correspondiente con la queja (CU-025 Gestión de registro de venta), en caso de que desee modificar tal información.

	3.2. Al crear el registro de la queja o reclamo se puede escoger de un listado el cliente que reporta la queja (CU-025 Gestión de registro de venta), en caso de que desee modificar tal información. 3.3. Si la queja tiene una acción correctiva asociada el sistema ofrece un enlace para consultar la misma y se extiende el CU-029 - Gestión registro de no conformidad y acciones correctivas. Flujo Básico 3: 2.1. Si la queja tiene una acción correctiva asociada el sistema ofrece un enlace para consultar la misma y se extiende el CU-029 - Gestión registro de no conformidad y acciones correctivas. 2.2. Al eliminar la queja el sistema automáticamente elimina el registro de no conformidad y acciones correctivas asociado a l campo <i>Acción correctiva</i> de la queja, en caso de que tenga alguno. Flujo Básico 4: 3.1. Si la queja tiene una acción correctiva asociada el sistema ofrece un enlace para consultar la misma y se extiende el CU-029 - Gestión registro de no conformidad y acciones correctivas.
Flujo Básico 5	Listar quejas y reclamos
1	El usuario selecciona la opción <i>Listar</i> .
2	El sistema despliega en pantalla con el listado de todos los equipos que han sido registrados.
3	El usuario puede elegir entre diferentes acciones a realizar : • Filtrar la consulta de acuerdo a la causa de la queja o reclamo. • Imprimir, enviar por correo electrónico o guardar en archivo. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
4	El usuario selecciona la opción confirmar y el sistema notifica que la consulta del listado de quejas fue exitosa y regresa a la pantalla de Quejas y reclamos.
Poscondición	Consulta de listado de quejas realizada exitosamente. Listado de quejas: impreso, guardado como archivo o enviado por correo electrónico.
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-027

- **Formato de registro involucrado:** Formato de recepción de producto.
- **Flujo básico 1:** Crear registro de recepción de producto.

- **Flujo básico 2:** Modificar registro de recepción de producto.
- **Flujo básico 3:** Eliminar registro de recepción de producto.
- **Flujo básico 4:** Consultar registro de recepción de producto.

Tabla 64. Caso de Uso CU-027

Caso de Uso	CU-027
Nombre	Gestión registro de recepción de producto
Actores	Coordinador de Calidad, Ventas.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un Registro de recepción de producto , a partir de un formato físico diligenciado al momento en que se recoge el producto que genera la situación.
Precondiciones	• El formato impreso de recepción de producto debe estar correctamente diligenciado y firmado por el cliente. El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo Comercial. • Seleccionar la opción Gestión de Registro de recepción de producto. En el sistema: • Existir un registro de atención de queja o reclamo (CU-026) relacionado con el producto para el que se hace el registro de recepción. • Existir el empleado (CU-005 – Gestión de Empleado) relacionado con el conductor que recoge el producto
Información de detalle del formulario	Identificador de Queja, Tipo (Garantía, Reparación, Cambio), Empleado Conductor, Fecha Recepción, Descripción Producto, Estado Producto, Causas Devolución.
Id generado	N/A
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3, 4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. El usuario debe seleccionar de un listado de quejas el registro de queja o reclamo correspondiente (CU-026 - Gestión Registro de atención a quejas y reclamos). 3.2. El usuario debe seleccionar de un listado de empleados al conductor que recoge el producto (CU-005 -Gestión de Empleado). Flujo Básico 2: 3.1. El usuario debe seleccionar de un listado de empleados al conductor que recoge el producto (CU-005 -Gestión de Empleado), en caso de que desee modificar dicho campo.
Frecuencia	Media

Importancia	Alta
--------------------	------

Elaboración propia.

Caso de uso CU-028

- **Formato de registro involucrado:** Gestión de clientes.
- **Flujo básico 1:** Crear cliente.
- **Flujo básico 2:** Modificar cliente.
- **Flujo básico 3:** Eliminar cliente.
- **Flujo básico 4:** Consultar cliente.

Tabla 65. Caso de Uso CU-028.

Caso de Uso	CU-028
Nombre	Gestión de clientes.
Actores	Coordinador de Calidad, Ventas.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un cliente.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo Comercial. • Seleccionar la opción Clientes
Información de detalle del formulario	Cedula, Nombres, Apellidos, Ciudad, Teléfono, Dirección, Celular, Tipo de Cliente (M - Mayorista, D - Detallista).
Id generado	Identificador de cliente
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3, 4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Frecuencia	Media
Importancia	Alta

Elaboración propia.

4.4.4.7 Módulo no conformidad

Caso de uso CU-029

- **Formato de registro involucrado:** Formato de no conformidades y acciones correctivas.
- **Flujo básico 1:** Crear registro de no conformidad.
- **Flujo básico 2:** Modificar registro de no conformidad.
- **Flujo básico 3:** Eliminar registro de no conformidad.
- **Flujo básico 4:** Consultar registro de no conformidad.

Tabla 66. Caso de Uso CU-029.

Caso de Uso	CU-029
Nombre	Gestión registro de no conformidad y acciones correctivas
Actores	Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción.
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un registro de no conformidad y su respectiva acción correctiva en caso de que así se requiera.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo No Conformidad. • Seleccionar la opción No Conformidad. En el sistema debe: • Existir cada uno de los empleados(CU-005 – Gestión de empleado) a ser relacionados con la no conformidad: - o Empleado que detecta - o Empleado responsable de aplicación de acción correctiva - o Empleado responsable de verificación de acción correctiva - o Empleado responsable de verificación de eficacia de acción correctiva
Información de detalle del formulario	Origen (Auditoría, Queja del Cliente, Producto No Conforme, Otro), Detectada Por , Descripción de no conformidad, Corrección, Causa, Requiere acción correctiva, Responsable de aplicación, Fecha límite de aplicación, Responsable de verificación, Fecha de verificación, Acción aplicada, Evidencia de aplicación, Responsable verificación de eficacia, Fecha verificación de eficacia, Acción eficaz, Comentarios eficacia
Id generado	Identificador de no conformidad
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3,4del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	

Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1.El usuario debe escoger de un listado los empleados asociados (CU-005 – Gestión de empleado) - o Empleado que detecta - o Empleado responsable de aplicación de acción correctiva - o Empleado responsable de verificación de acción correctiva - o Empleado responsable de verificación de eficacia de acción correctiva 3.2. Después de que el registro haya sido creado se envía automáticamente una notificación por correo electrónico (o física, en caso de no poseer correo electrónico) a los empleados asociados. 3.3. En caso de que la no conformidad corresponda al tipo producto se debe registrar el detalle extendiendo el CU – 030 – Gestión de producto No Conforme. Flujo Básico 2: 3.1. Después de que el registro haya sido modificado se envía una notificación por correo electrónico (o física, en caso de no poseer correo electrónico) a los empleados asociados. Flujo Básico 3: 2.1. Después de que el registro haya sido eliminado se envía una notificación por correo electrónico (o física, en caso de no poseer correo electrónico) a los empleados asociados.
Flujo Básico 5	Verificación de acciones correctivas
1	El usuario selecciona la opción para <i>Verificación</i> e ingresa el identificador de la no conformidad.
2	El sistema despliega una pantalla en la que se visualiza la información almacenada para la no conformidad indicada.
3	El usuario diligencia la información de verificación: • Verificación de acción correctiva: Acción aplicada, Evidencia de aplicación, • Verificación de eficacia: Acción eficaz, Comentarios eficacia
4	El sistema notifica al usuario que se ha completado con éxito la Verificación de la acción correctiva y regresa a la pantalla No Conformidad.
5	Después de se completa la verificación el sistema se envía una notificación por correo electrónico (o física, en caso de no poseer correo electrónico) a los empleados asociados.
Poscondición	Verificación de acción correctiva realizada exitosamente.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-030

- **Formato de registro involucrado:** Formato de producto no conforme
- **Flujo básico 1:** Crear registro de producto no conforme
- **Flujo básico 2:** Modificar registro de producto no conforme
- **Flujo básico 3:** Eliminar registro de producto no conforme
- **Flujo básico 4:** Consulta registro de producto no conforme

Tabla 67. Caso de Uso CU-030.

Caso de Uso	CU-030
Nombre	Gestión de producto no conforme.
Actores	Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción
Descripción	Permite al usuario crear, modificar, eliminar y consultar un Registro producto no conforme
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo No Conformidad. • Seleccionar la opción No conformidad (producto) En el sistema debe: • Existir una no conformidad detectada para ser asociada al producto no conforme (CU-029 – Gestión de no conformidad) • Existir el empleado que va a ser asociado en el campo Autorizado por (CU-005 – Gestión de Empleado) • Existir , para ser seleccionado, el tipo de producto o insumo a ser asociado en el campo de Producto no conforme • Existir , para ser seleccionado, el producto terminado encontrado como no conforme a ser asociado en el campo de Producto terminado no conforme (CU-022 – Gestión de trazabilidad)
Información de detalle del formulario	Detectado Por, Fecha, Origen, No conformidad asociada, Producto, Producto terminado no conforme, Descripción de no conformidad, Destino producto, Autorizado por, Acción para eliminación de no conformidad.
Id generado	Identificador de producto no conforme.
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 3, 4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO. Flujo básico adicional: Flujo básico 5 – Verificación de acciones correctivas.	
Flujo Básico 5	Verificación de producto no conforme
1	El usuario selecciona la opción para <i>Verificación</i> e ingresa el identificador del producto no conforme.
2	El sistema despliega una pantalla en la que se visualiza la información almacenada para el producto no conforme indicado.
3	El usuario diligencia la información de verificación:

	• Destino del producto: Destino, Autorizado por, Acción para eliminar la no conformidad,
4	El sistema notifica al usuario que se ha completado con éxito la Verificación de la acción correctiva y regresa a la pantalla No conformidad (Producto).
5	Después de se completa la verificación el sistema se envía una notificación por correo electrónico (o física, en caso de no poseer correo electrónico) a los empleados asociados.
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. El sistema debe permitir asociar: • Una no conformidad existente (CU-029-Gestión registro de no conformidad y acciones correctivas) • Un producto no conforme (Listado de productos, Insumos del sistema) • Un producto terminado no conforme (CU-022- Gestión de trazabilidad), para los casos en que aplica. • El empleado que detecta el producto no conforme (CU-005- Gestión de empleado) en el campo Detectado Por. • El empleado que autoriza el destino del producto (CU-005- Gestión de empleado) en el campo Autorizado Por.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

4.4.4.8 Módulo de indicadores

Caso de uso CU-031

Tabla 68. Caso de Uso CU-031.

Caso de Uso	CU-031
Nombre	Gestión de indicadores
Actores	Coordinador de calidad, Compras, Ventas, Administrador de Producción
Descripción	Permite al usuario habilitar, deshabilitar y obtener informes de los indicadores configurados en el sistema.
Precondiciones	El usuario debe haber : • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo Indicadores.
Información de detalle del formulario	<i>Configuración:</i> Nombre del indicador: Activo – Desactivado <i>Reporte Indicadores de gestión:</i> Nombre del indicador, Nombre, Proceso, Expresión de cálculo, Objetivo, Interpretación, FCE, Fuente Información, Tipo, Punto Medición, Frecuencia, Unidad

	de Medida, Meta, Responsable Empleado, Fecha de cálculo: Resultado, Cumple Meta (Si - No)
Id generado	N/A
FLUJOS BÁSICOS	
Flujo Básico 1	Configuración de indicadores
1	El usuario selecciona la opción <i>Configuración</i> .
2	El sistema despliega una lista de indicadores disponibles en el sistema agrupados de acuerdo al módulo al que pertenecen.
3	El usuario selecciona la opción que desea asignar a cada indicador: Activo o Inactivo.
4	El usuario selecciona la opción Guardar, y el sistema almacena la información en la base de datos validando que sea completa y correcta.
5	El sistema notifica al usuario que se ha completado con éxito la configuración de indicadores y regresa a la pantalla de Gestión de indicadores .
Poscondición	Configuración de indicadores realizada exitosamente.
Flujo Básico 2	Generar reporte de indicador
1	El usuario selecciona la opción <i>Indicadores de gestión</i> .
2	El sistema despliega una lista de indicadores disponibles en el sistema discriminados de acuerdo al módulo al que pertenecen.
3	El usuario selecciona el indicador del que desea obtener el reporte.
4	El sistema despliega en pantalla la información de detalle del indicador, incluyendo su histórico, dónde por cada fecha de cálculo muestra el respectivo resultado. El usuario puede seleccionar entre las opciones de: • Imprimir, Guardar como archivo o enviar por correo electrónico. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
5	El sistema notifica al usuario que se ha completado con éxito la generación reporte de indicadores y regresa a la pantalla de Gestión de indicadores .
Poscondición	Generación exitosa de reporte de indicador. Reporte de indicador impreso, guardado en archivo o enviado por correo electrónico.
Pasos o Condiciones adicionales	N/A
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

4.4.4.9 Módulo de compras

Caso de uso CU-032

Tabla 69. Caso de Uso CU-032.

Caso de Uso	CU-032
Nombre	Gestión de proveedores
Actores	Coordinador de Calidad, Compras
Descripción	Permite al usuario poder gestionar todos los proveedores de la empresa, agregando nuevos proveedores, consultándolos, eliminándolos o modificando su información.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo Proveedores. • Seleccionar la opción Proveedores. En el sistema debe: • Existir el producto o insumo vendido por el proveedor. • Existir el empleado a asignar en el campo Aprobado por. (CU-005 – Gestión de empleado)
Información de detalle del formulario	Nombre, Ciudad, Representante Legal, NIT, Dirección, Teléfono, Email, Fax, Régimen Tributario, Producto que vende: Descripción del producto o servicio, Condiciones de pago, Tiempo en el Mercado (Años), Proveedor certificado, Puntaje calidad, Puntaje precio, Puntaje experiencia, Puntaje plazo pago, Puntaje tiempo entrega, Puntaje entrega de documentación, Total puntaje, Aprobado (si – no), Aprobado por, Fecha aprobación
Id generado	Identificador del proveedor.
FLUJOS BÁSICOS	
Flujo Básico 1	Agregar nuevo proveedor
1	El usuario selecciona la opción <i>Crear</i> .
2	El sistema genera un formulario para ingresar la información de detalle del nuevo proveedor. Si el proveedor vende más de un producto a la empresa la información de detalle a continuación, debe ser diligenciada por cada uno de dichos productos: • Producto que vende: Descripción del producto o servicio, Condiciones de pago, Tiempo en el Mercado (Años), Proveedor certificado, Puntaje calidad, Puntaje precio, Puntaje experiencia, Puntaje plazo pago, Puntaje tiempo entrega, Puntaje
3	El usuario ingresa la información correspondiente al proveedor y selecciona la opción Guardar.
4	El sistema valida la información, la almacena en la base de datos y actualiza la lista de proveedores.
5	El sistema genera un mensaje de creación exitosa de proveedor y regresa a la

	pantalla de Proveedores.
Poscondición	Proveedor nuevo creado exitosamente.
Flujo Básico 2	Modificar proveedor
1	El usuario selecciona la opción <i>Modificar</i> , e ingresa el identificador del proveedor.
2	El sistema abre un formulario para la edición de la información del proveedor.
3	El usuario ingresa la información que se desea modificar y selecciona la opción Guardar.
4	El sistema genera un mensaje de actualización exitosa de proveedor y regresa a la pantalla de Proveedores.
Poscondición	Información de proveedor actualizada exitosamente.
Flujo Básico 3	Eliminar proveedor
1	El usuario selecciona la opción <i>Eliminar</i> , e ingresa el identificador del proveedor.
2	El sistema valida preguntando si se desea eliminar el proveedor definitivamente y el usuario confirma la eliminación.
3	El sistema genera un mensaje de eliminación exitosa de proveedor y regresa a la pantalla de Proveedores.
Poscondición	Proveedor eliminado y lista de proveedores actualizada exitosamente.
Flujo Básico 4	Consultar proveedor
1	El usuario selecciona la opción <i>Consultar</i> , e ingresa el identificador del proveedor.
2	El sistema abre un formulario con la información detallada del proveedor. Y el usuario puede elegir. • Imprimir, guardar en archivo o enviar por correo electrónico la información. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
3	El sistema genera un mensaje de consulta exitosa de proveedor y regresa a la pantalla de Gestión de proveedores.
Poscondición	Proveedor consultado exitosamente. Información de proveedor impresa, guardada en archivo o enviada por correo electrónico.
Flujo Básico 5	Listar proveedores
1	El usuario selecciona la opción <i>Listar</i> .
2	El sistema despliega en pantalla con el listado de todos los proveedores que han sido registrados.
3	El usuario puede elegir entre diferentes acciones a realizar : • Filtrar la consulta según si el proveedor se encuentra aprobado o no. • Imprimir, enviar por correo electrónico o guardar en archivo. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
4	El usuario selecciona la opción confirmar y el sistema notifica que la consulta del listado de proveedores fue exitosa y regresa a la pantalla de Proveedores.
Poscondición	Consulta de listado de proveedores realizada exitosamente. Listado de proveedores: impreso, guardado como archivo o enviado por correo electrónico.
Pasos o Condiciones adicionales	N/A
Frecuencia	Alta

Importancia	Alta
--------------------	------

Elaboración propia.

Caso de uso CU-033

Tabla 70. Caso de Uso CU-033.

Caso de Uso	CU-033
Nombre	Reevaluación de proveedores
Actores	Coordinador de Calidad, Compras.
Descripción	Permite al usuario poder gestionar la evaluación de los proveedores con lo cual se actualiza el estado de cada proveedor ha aprobado o no aprobado.
Precondiciones	El usuario debe: • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo Proveedores. • Seleccionar la opción Evaluación. En el sistema debe: • Existir el proveedor que va a ser evaluado (CU-032-Gestión de proveedores).
Información de detalle del formulario	Identificador de proveedor, Producto que vende, Periodo, Evaluado por, Total ordenes compra, Puntaje en calidad producto, Inconsistencias en calidad producto, Puntaje en cumplimiento cantidades, Inconsistencias en cumplimiento cantidades, Puntaje en cumplimiento entrega, Inconsistencias en cumplimiento en entregas Total en Cumplimiento, Total de Inconsistencias, Porcentaje de confiabilidad, Fortalezas, Aspectos mejoramiento
Id generado	N/A
FLUJOS BÁSICOS	
Flujo Básico 1	Evaluar proveedor
1	El usuario selecciona la opción Evaluar e ingresa el identificador del proveedor.
2	El sistema despliega una pantalla con el formato de evaluación de proveedores donde el usuario diligencia la información. El campo de total de órdenes de compra debe ser poblado automáticamente por el sistema. El usuario selecciona de una lista el empleado (CU-005) a asignar en el campo Evaluado Por.
3	El sistema realiza el cálculo del resultado de la evaluación de acuerdo al valor asignado en cada ítem, y genera un mensaje al usuario con el total, lo cual corresponde al campo de Porcentaje de confiabilidad.
4	El usuario confirma si desea que el proveedor sea <i>Aprobado</i> o <i>No Aprobado</i> según el resultado y el sistema actualiza la información y el resultado en la base de datos.
5	El sistema genera un mensaje de evaluación exitosa de proveedor y regresa a la pantalla de Evaluación.

Poscondición	Evaluación de proveedor realizada exitosamente. Estado de proveedor actualizado exitosamente.
Pasos o Condiciones adicionales	N/A
Flujo Básico 2	Consultar evaluación de proveedor
1	El usuario selecciona la opción <i>Consultar</i> e ingresa el identificador del proveedor y el periodo que desea consultar.
2	El sistema despliega una pantalla con el formato de evaluación de proveedores donde muestra la información almacenada para la evaluación seleccionada.
3	El usuario puede elegir entre varias opciones: • Imprimir, guardar en archivo o enviar por correo electrónico la información. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
4	El sistema genera un mensaje de consulta exitosa de evaluación proveedor y regresa a la pantalla Evaluación.
Poscondición	Evaluación de proveedor consultada exitosamente. Evaluación de proveedor impresa, guardada en archivo o enviada por correo electrónico.
Pasos o Condiciones adicionales	N/A
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-034

- **Flujo básico 1:** Crear orden de compra.
- **Flujo básico 2:** Modificar orden de compra.
- **Flujo básico 3:** Eliminar orden de compra.
- **Flujo básico 4:** Consultar orden de compra.
- **Flujo básico 5:** Verificar pedido

Tabla 71. Caso de Uso CU-034.

Caso de Uso	CU-034
Nombre	Gestión orden de Compra
Actores	Coordinador de Calidad, Compras.
Descripción	Permite al usuario (coordinador de calidad, gerente) gestionar todas las órdenes de compra de la empresa, creando nuevas órdenes de compra, consultándolas, eliminándolas o modificando su información.
Precondiciones	El usuario debe:

	• Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo de compras • Seleccionar la opción Orden de compra. En el sistema debe: • Existir el proveedor que se va a asociar a la orden (CU-032 - Gestión de proveedores) • Existir los productos o insumos a ordenar • Existir el empleado a asociar en los campos Aprobado Por, Recibido Por. (CU-005 – Gestión de Empleado)
Información de detalle del formulario	Fecha, Proveedor, Fecha pactada entrega, Verificación de tiempo de entrega, Observación de tiempo de entrega, Verificación de calidad del producto, Observación de calidad del producto, Verificación de cantidad del producto, Observación de cantidad del producto, Aprobado Por, Recibido Por, Fecha Recepción, Producto: Descripción, Valor unitario, Cantidad, Numero de factura proveedor
Id generado	Identificador de orden de compra
FLUJOS BÁSICOS	
Flujo Básico 1	Crear Orden
1	El usuario selecciona la opción <i>Crear</i> .
2	El sistema despliega una pantalla donde el usuario ingresa la información de la nueva orden de compra. Por cada producto ordenado se debe diligenciar la información de: • Descripción, Cantidad
3	El sistema valida la información y la almacena en la base de datos.
4	El sistema envía automáticamente un correo electrónico de notificación con la orden de compra al proveedor de la misma. Si el proveedor no posee correo electrónico, la orden se imprime.
5	El sistema genera un mensaje de orden de compra creada exitosamente y regresa a la pantalla de Orden de Compra.
Poscondición	Orden de compra creada exitosamente.
Flujo Básico 2	Modificar Orden
1	El usuario selecciona la opción <i>Modificar</i> e ingresa el identificador de Orden.
2	El sistema despliega una pantalla donde se puede modificar la información de la orden de compra.
3	El sistema valida la información y la almacena en la base de datos.
4	El sistema envía automáticamente un correo electrónico de notificación de la modificación con la orden de compra al proveedor de la misma. Si el proveedor no posee correo electrónico la orden se imprime.
5	El sistema genera un mensaje de orden de compra modificada exitosamente y regresa a la pantalla de Orden de Compra.
Poscondición	Orden de compra creada exitosamente.
Flujo Básico 3	Consultar Orden
1	El usuario selecciona la opción <i>Consultar</i> e ingresa el identificador de Orden.
2	El sistema despliega una pantalla donde se puede ver la información de la orden de compra, y puede elegir entre las opciones:

	• Imprimir, guardar en archivo o enviar por correo electrónico la información. • No realizar ninguna acción y terminar la consulta.
3	El sistema genera un mensaje de orden de compra consultada exitosamente y regresa a la pantalla de Orden de Compra.
Poscondición	Orden de compra creada exitosamente.
Flujo Básico 5	Verificar Orden
1	El usuario selecciona la opción <i>Verificar</i> e ingresa el identificador de Orden.
2	El sistema abre un formulario con la información de la orden en donde permite diligenciar los campos siguientes: • Verificación de tiempo de entrega, Observación de tiempo de entrega, Verificación de calidad del producto, Observación de calidad del producto, Verificación de cantidad del producto, Observación de cantidad del producto, Recibido Por, Fecha Recepción. • Por cada tipo de producto ordenado: Valor unitario, Numero de factura proveedor
3	En caso de encontrar deficiencias en el material recibido se debe Extender CU-029-Gestión registro de no conformidad, además si se requiere enviar comunicación al proveedor acerca de la no conformidad, se debe extender el CU-035-Gestión de comunicaciones a proveedores.
4	El usuario confirma la verificación de y el sistema envía la orden de compra al correo electrónico del empleado asociado en el campo <i>Aprobado Por</i>
5	El sistema arroja un mensaje de éxito en la verificación de la orden de compra y regresa a la pantalla de <i>Orden de compra</i> .
Poscondición	Verificación de pedido realizada exitosamente. Orden de compra enviada por correo electrónico al empleado que la aprueba.
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

Caso de uso CU-035

- **Flujo básico 1:** Crear comunicación a proveedor.
- **Flujo básico 2:** Modificar comunicación a proveedor.
- **Flujo básico 3:** Eliminar comunicación a proveedor.
- **Flujo básico 4:** Consultar comunicación a proveedor.

Tabla 72. Caso de Uso CU-035.

Caso de Uso	CU-035
Nombre	Gestión de comunicaciones a proveedores
Actores	Coordinador de Calidad, Compras.

Descripción	Permite al usuario poder gestionar todas las comunicaciones relacionadas con proveedores de la empresa, agregando nuevas comunicaciones, consultándolas, eliminándolas o modificando su contenido.
Precondiciones	El usuario debe haber : • Ingresar al sistema (CU-001-Ingresar al sistema). • Ingresar al Módulo Proveedores. • Seleccionado la opción Comunicados a proveedores. En el sistema debe: • Existir el proveedor que se va a asociar la comunicación (CU-032 - Gestión de proveedores)
Información de detalle del formulario	Identificador del Proveedor, Fecha, Destinatario, Asunto, Contenido de la carta
Id generado	Identificador de comunicación con proveedor
FLUJOS BÁSICOS	
Extender flujos Básicos 1, 2, 4 del CU-A MODELO GENÉRICO DE CASO DE USO DE GESTIÓN DE UN FORMATO/REGISTRO.	
Pasos o Condiciones adicionales	Flujo Básico 1: 3.1. Después de que la comunicación haya sido creada se envía por correo electrónico al proveedor asociado Flujo Básico 2: 3.1. Después de que la comunicación haya sido modificado se envía por correo electrónico al proveedor asociado
Frecuencia	Alta
Importancia	Alta

Elaboración propia.

4.4.5 Matriz de trazabilidad

4.4.5.1 Módulo de administración

Tabla 73. Matriz de trazabilidad. Módulo de administración.

MT-001 Módulo de administración						
Casos de Uso	Identificador	RF-001	RF-002	RF-003	RF-004	RF-005
Ingresar al sistema	CU-001		X	X		
Gestión de Usuarios	CU-002	X			X	
Gestión de roles	CU-003				X	X

Elaboración propia.

4.4.5.2 Módulo de talento humano

Tabla 74. Matriz de trazabilidad. Módulo de talento humano.

MT-002									
Módulo de talento humano									
Casos de Uso	Identificador	RF-029	RF-030	RF-031	RF-032	RF-033	RF-034	RF-035	RF-036
Gestión registro de entrevista	CU-004	X							
Gestión de empleado	CU-005		X						
Gestión registro de capacitación y entrenamiento.	CU-006				X				
Gestión registro de plan de capacitaciones.	CU-007			X					
Gestión de manual de responsabilidades	CU-008							X	
Gestión de registro de diccionario de habilidades	CU-009						X		
Gestión de registro de evaluación de competencias del personal	CU-010					X			
Gestión de registro de cartas de talento humano.	CU-011								X

Elaboración propia.

4.4.5.3 Módulo de mejoramiento continuo

Tabla 75. Matriz de trazabilidad. Módulo de mejoramiento continuo.

MT-003								
Módulo de mejoramiento continuo								
Casos de Uso	Identificador	RF-006	RF-037	RF-038	RF-039	RF-040	RF-041	RF-042
Gestión de registro de control de cambios	CU-012	X					X	
Gestión de listado maestro de documentos	CU-013			X				
Gestión de difusión y entrega de documentos	CU-014		X					
Gestión de backup	CU-015					X		
Gestión de control de registros de calidad	CU-016							X
Gestión de listado de documentos externos	CU-017				X			

Elaboración propia.

4.4.5.4 Módulo de fabricación

Tabla 76. Matriz de trazabilidad. Módulo de fabricación.

MT-004												
Módulo de fabricación												
Casos de Uso	Identificador	RF-017	RF-018	RF-019	RF-020	RF-021	RF-024	RF-025	RF-026	RF-027	RF-028	RF-045
Gestión de Programación de Producción	CU-018	X										
Gestión de Programación de Producción de Forros	CU-019	X	X									
Gestión de Programación de Producción de Tapizado	CU-020	X	X									
Gestión de Registros de Inspección.	CU-021			X	X							
Gestión de Trazabilidad.	CU-022					X						
Gestión de equipos	CU-023							X			X	X
Gestión de mantenimiento y calibración equipos	CU-024						X		X	X	X	

Elaboración propia.

4.4.5.5 Módulo comercial

Tabla 77. Matriz de trazabilidad. Módulo comercial.

MT-005						
Módulo comercial						
Casos de Uso	MT-005	RF-014	RF-015	RF-016	RF-023	RF-044
Gestión registro de venta	CU-025				X	
Gestión registro de atención a quejas y reclamos	CU-026		X			X
Gestión registro de recepción de producto	CU-027			X		
Gestión de clientes	CU-028	X				

Elaboración propia.

4.4.5.6 Módulo de no conformidad

Tabla 78. Matriz de trazabilidad. Módulo de no conformidad.

MT-006			
Módulo de no conformidad			
Casos de Uso	Identificador	RF-022	RF-043
Gestión Registro de no conformidad y acciones correctivas	CU-029		X
Gestión de producto no conforme	CU-030	X	

Elaboración propia.

4.4.5.7 Módulo de indicadores

Tabla 79. Matriz de trazabilidad. Módulo de indicadores.

MT-007			
Módulo de indicadores			
Casos de Uso	Identificador	RF-007	RF-008
Gestión de Indicadores	CU-031	X	X

Elaboración propia.

4.4.5.8 Módulo de compras

Tabla 80. Matriz de trazabilidad. Módulo de compras.

MT-008							
Módulo de compras							
Casos de Uso	Identificador	RF-009	RF-010	RF-011	RF-012	RF-013	RF-046
Gestión de proveedores	CU-032		X		X		X
Reevaluación de proveedores	CU-033			X			
Gestión orden de compra	CU-034	X					
Gestión de comunicaciones a proveedores	CU-035					X	

Elaboración propia.

4.4.5.9 Casos de uso frente a casos de uso

Tabla 81. Matriz de trazabilidad casos de uso frente a casos de uso.

MT-009 Casos de uso frente a casos de uso																				
Casos de Uso	Id	001	002	003	005	006	007	008	012	013	017	018	022	023	025	026	028	029	030	032
Ingresar al sistema	CU-001																			
Gestión de Usuarios	CU-002																			
Gestión de roles	CU-003																			
Gestión registro de entrevista	CU-004																			
Gestión de empleado	CU-005																			
Gestión registro de capacitación y entrenamiento.	CU-006																			
Gestión registro de plan de capacitaciones.	CU-007					E														
Gestión de manual de responsabilidades	CU-008																			
Gestión de registro de diccionario de habilidades	CU-009																			
Gestión de registro de evaluación de competencias del personal	CU-010																			
Gestión de registro de cartas de talento humano.	CU-011																			
Gestión de registro de control de cambios	CU-012									U	U									
Gestión de listado maestro de documentos	CU-013																			
Gestión de difusión y entrega de documentos	CU-014								U											
Gestión de backup	CU-015								U											
Gestión de control de registros de calidad	CU-016																			
Gestión de listado de documentos externos	CU-017																			

Elaboración propia

Tabla 82. Matriz de trazabilidad casos de uso frente a casos de uso – Continuación.

MT-009 Casos de uso frente a casos de uso																				
Casos de Uso	Id	001	002	003	005	006	007	008	012	013	017	018	022	023	025	026	028	029	030	032
Gestión de Programación de Producción	CU-018																			
Gestión de Programación de Producción de Forros	CU-019																			
Gestión de Programación de Producción de Tapizado	CU-020																			
Gestión de Registros de Inspección.	CU-021																	E		
Gestión de Trazabilidad.	CU-022																			
Gestión de equipos	CU-023																			
Gestión de mantenimiento y calibración equipos	CU-024																			
Gestión registro de venta	CU-025												U							
Gestión registro de atención a quejas y reclamos	CU-026																	E		
Gestión registro de recepción de producto	CU-027																			
Gestión de clientes	CU-028																			
Gestión Registro de no conformidad y acciones correctivas	CU-029																		E	
Gestión de producto no conforme	CU-030																	U		
Gestión de Indicadores	CU-031																			
Gestión de proveedores	CU-032																			
Reevaluación de proveedores	CU-033																			
Gestión orden de compra	CU-034																			
Gestión de comunicaciones a proveedores	CU-035																			

Elaboración propia

4.5 DEFINICIÓN DEL PATRÓN DE DISEÑO DEL SISTEMA

El sistema a construir, requiere definir un patrón de diseño que se va a seguir para su implementación.

Contexto: Como muchos de los sistemas informáticos que se construyen en la actualidad, se requiere un sistema que principalmente presente al usuario información que se encuentra almacenada. Adicionalmente se requiere que el sistema tenga capacidad para actualizar la información que se encuentra en el almacén de datos. Por estas razones, se identifica el requerimiento de un sistema que sea capaz de interconectar una interfaz con un almacén de datos.

Al tener en cuenta estos requerimientos se produce una inclinación hacia la implementación de un sistema que integre la interfaz de usuario y la base de datos, esto llevando a que se simplifique su construcción. Pero qué sucede si en un momento dado se requiere hacer cambios sobre la interfaz de usuario y quizá, interactuar a través de otro mecanismo diferente con el programa. Además, qué sucede si cambian las reglas del negocio y se debe mantener la consistencia entre éstas y el sistema que se está usando para el apoyo a los procesos de la organización. Por estas razones, es necesario seguir para la implementación del sistema de un patrón de diseño que proporcione flexibilidad al sistema.

El patrón de diseño de software en el cual va a estar basado el sistema es MVC (Modelo Vista controlador). MVC corresponde a un patrón bajo el cual es posible realizar una separación de los datos, la interfaz de usuario y la lógica de control en tres componentes distintos. Esto permite que cualquier cambio que se presente en el modelo se refleje en las vistas del sistema, además de que esta separación contribuye a la reducción de la complejidad en el diseño arquitectónico, aumentando la flexibilidad y reusabilidad de componentes.

Ventajas del uso de MVC

- Hay una clara separación entre los componentes de un programa; lo cual permite implementarlos por separado.
- Hay un API muy bien definido; cualquiera que use el API, podrá reemplazar el Modelo, la Vista o el Controlador, sin aparente dificultad.
- La conexión entre el Modelo y sus Vistas es dinámica; se produce en tiempo de ejecución, no en tiempo de compilación.
- En el momento en que se deba realizar un cambio sobre cualquiera de los componentes del sistema se puede realizar sin afectar a los otros.
- La clara separación entre vista y modelo permite que se pueda utilizar distintas interfaces de acceso a la aplicación sin que esto afecte su funcionamiento y se tenga que realizar cambios sobre el modelo.

Modelo: El Modelo es el objeto que representa los datos del programa. Maneja los datos y controla todas sus transformaciones. El Modelo no tiene conocimiento específico de los Controladores o de las Vistas, ni siquiera contiene referencias a ellos. Es el propio sistema el que tiene encomendada la responsabilidad de mantener enlaces entre el Modelo y sus Vistas, y notificar a las Vistas cuando cambia el Modelo.

Controlador: El controlador es el objeto que da significado a las órdenes del usuario, actuando sobre los datos representados por el Modelo. Cuando se realiza algún cambio, entra en acción, bien sea por cambios en la información del Modelo o por alteraciones de la Vista. Interactúa con el Modelo a través de una referencia al propio Modelo. Al hacer uso de esta tecnología se obtienen ventajas:

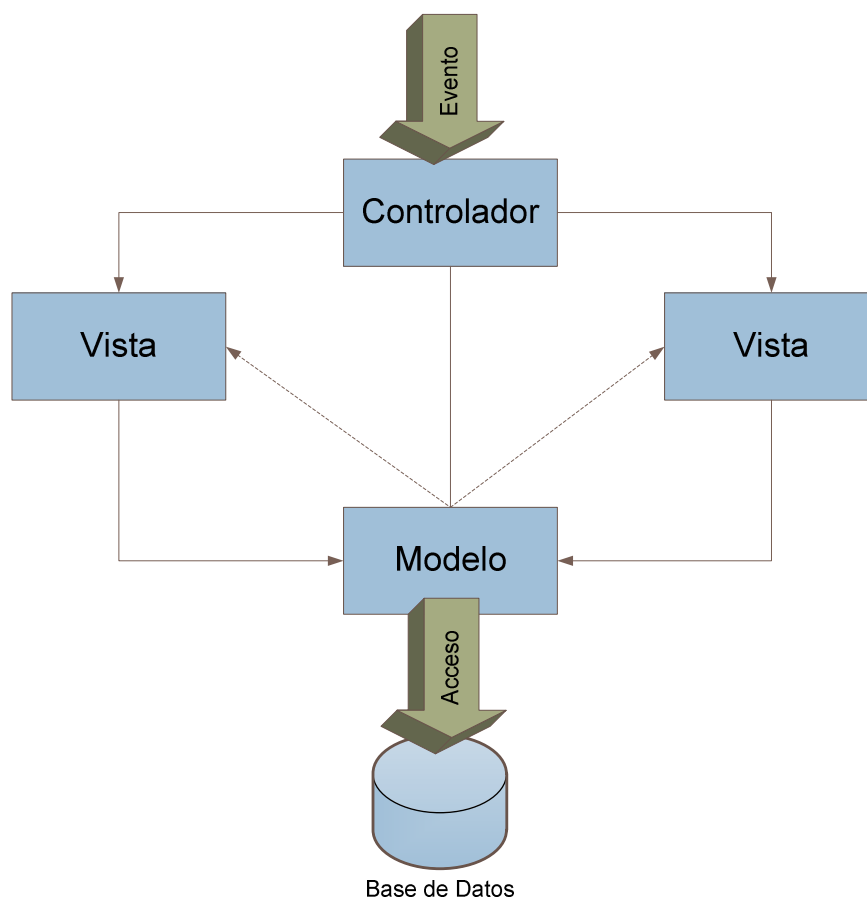
- Programación Orientada a Objetos (POO).
- API estandarizada y bien definida.
- Representan una solución eficiente, existe la posibilidad de trabajar con múltiples hilos.
- Es una tecnología de amplia difusión.
- Es una tecnología altamente soportada.
- Es una tecnología extensible por ser OO.

Vista: La vista es el objeto que maneja la presentación visual de los datos representados por el Modelo. Genera una representación visual del Modelo y muestra los datos al usuario. Interactúa con el Modelo a través de una referencia al propio Modelo.

Para la implementación no se usará ningún framework ya establecido para MVC, sino que a partir del desarrollo se implementará un framework propio. (Se borra)

En la siguiente figura de *Descripción de la arquitectura* se muestra de una manera gráfica, para una mejor comprensión, lo que se acaba de explicar acerca del patrón MVC a usar.

Figura 31–Abstracción de patrón MVC

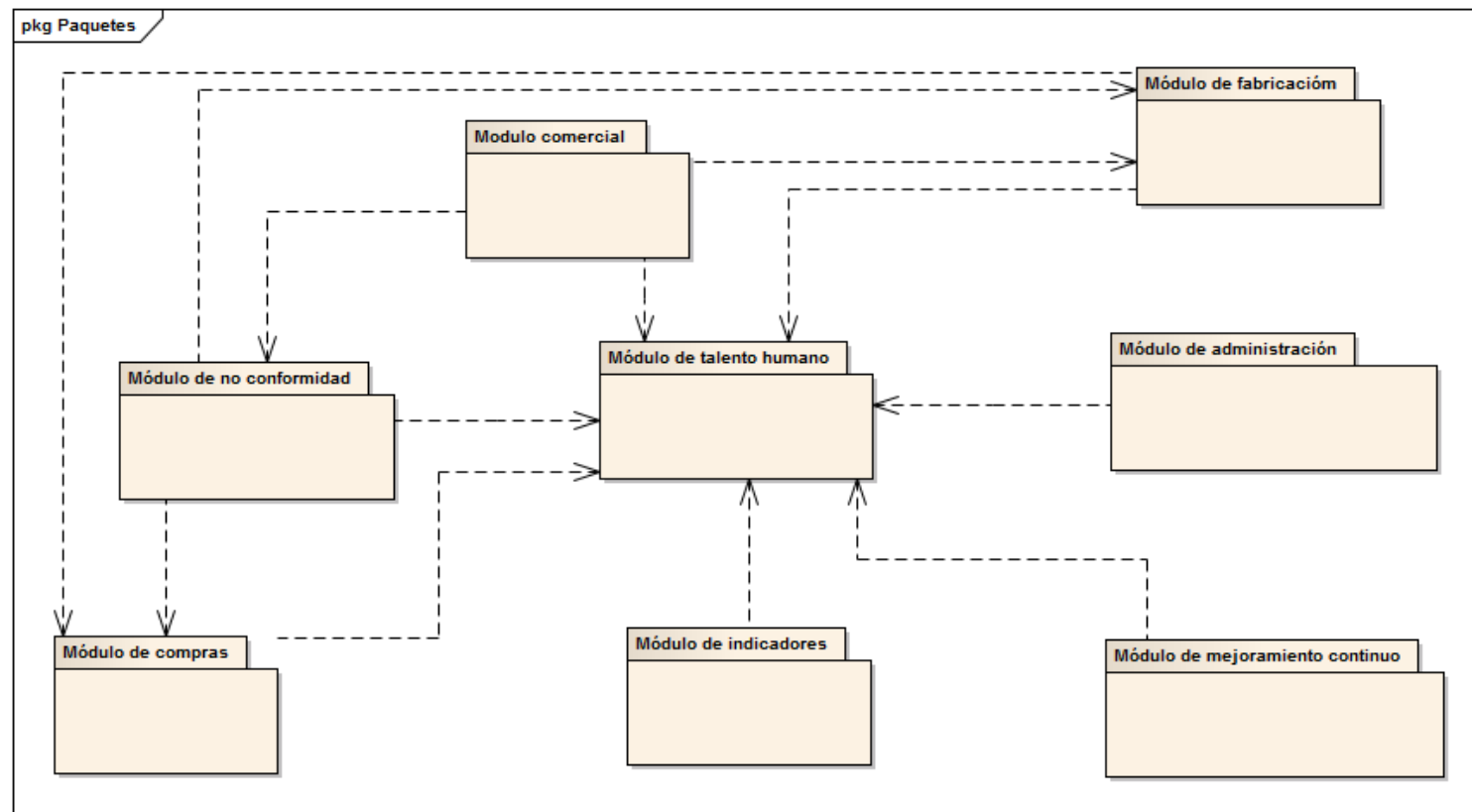


Elaboración propia

En la figura 32 se muestra la interacción de los componentes del patrón MVC. Inicialmente, el usuario interactúa con la aplicación a través de una interfaz, lo cual es capturado por el controlador, quien recibe la notificación de la acción solicitada por el usuario para luego ser interpretada y acceder al modelo para su modificación. La vista obtiene sus datos del modelo, para a partir de estos generar la interfaz apropiada y actualizada de acuerdo con el estado del modelo. La línea punteada que aparece en la figura se debe a que en algunas implementaciones del patrón MVC, cuando ocurre un cambio en el modelo éste le envía una notificación a la vista para que se actualice.

4.6 DIAGRAMA DE PAQUETES DEL SISTEMA

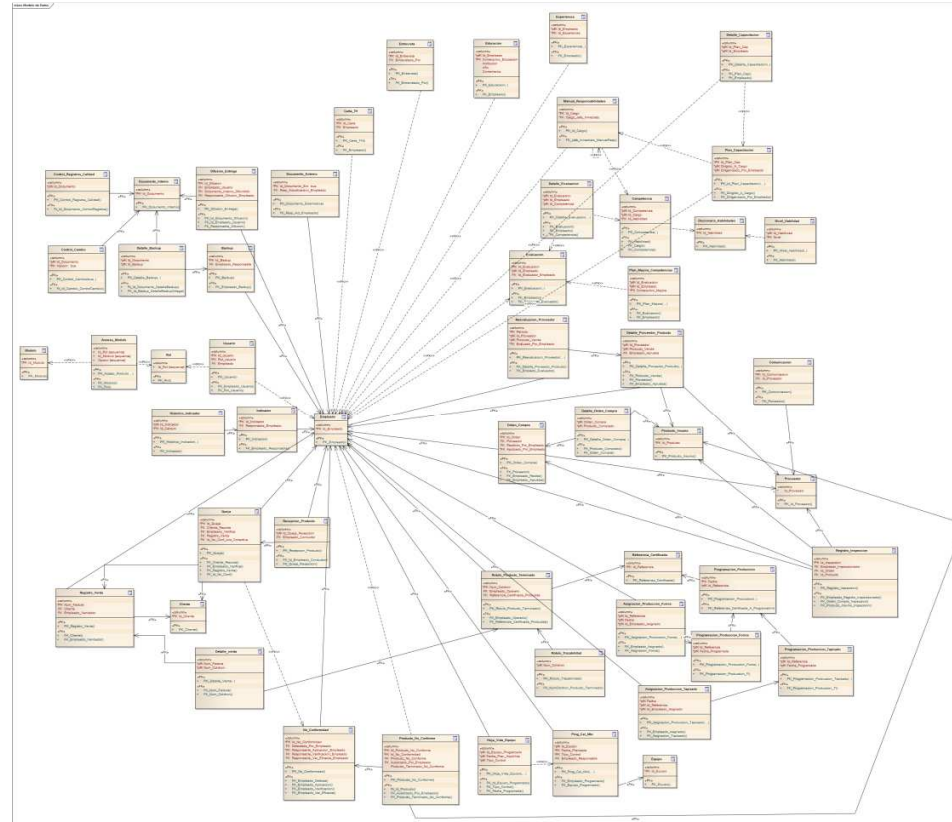
Figura 32. Diagrama de paquetes.



Elaboración propia.

4.7 MODELO DE DATOS DEL SISTEMA

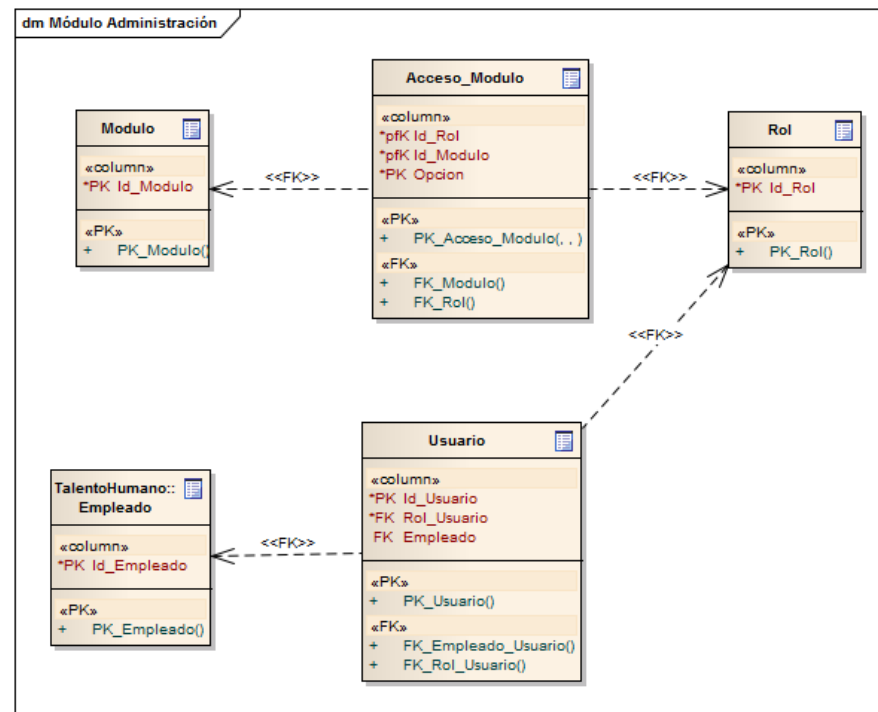
Figura 33. Modelo de datos del sistema.



Elaboración propia.

4.7.1 Módulo de administración

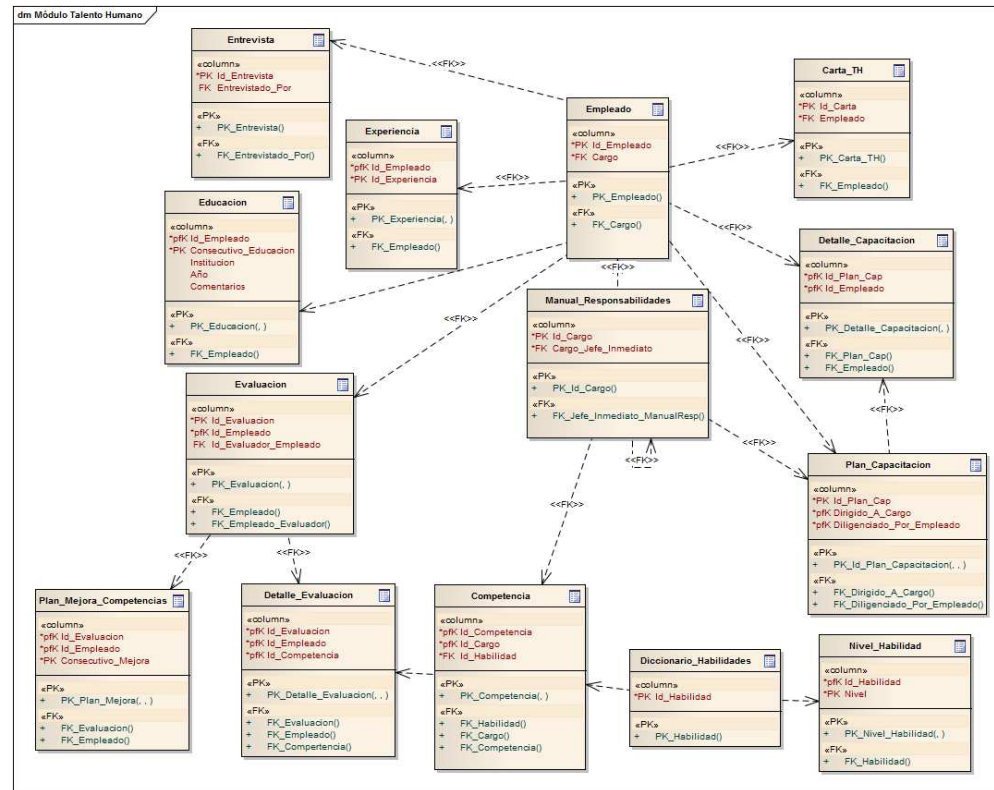
Figura 34. Modelo de datos módulo de administración.



Elaboración propia.

4.7.2 Módulo de talento humano

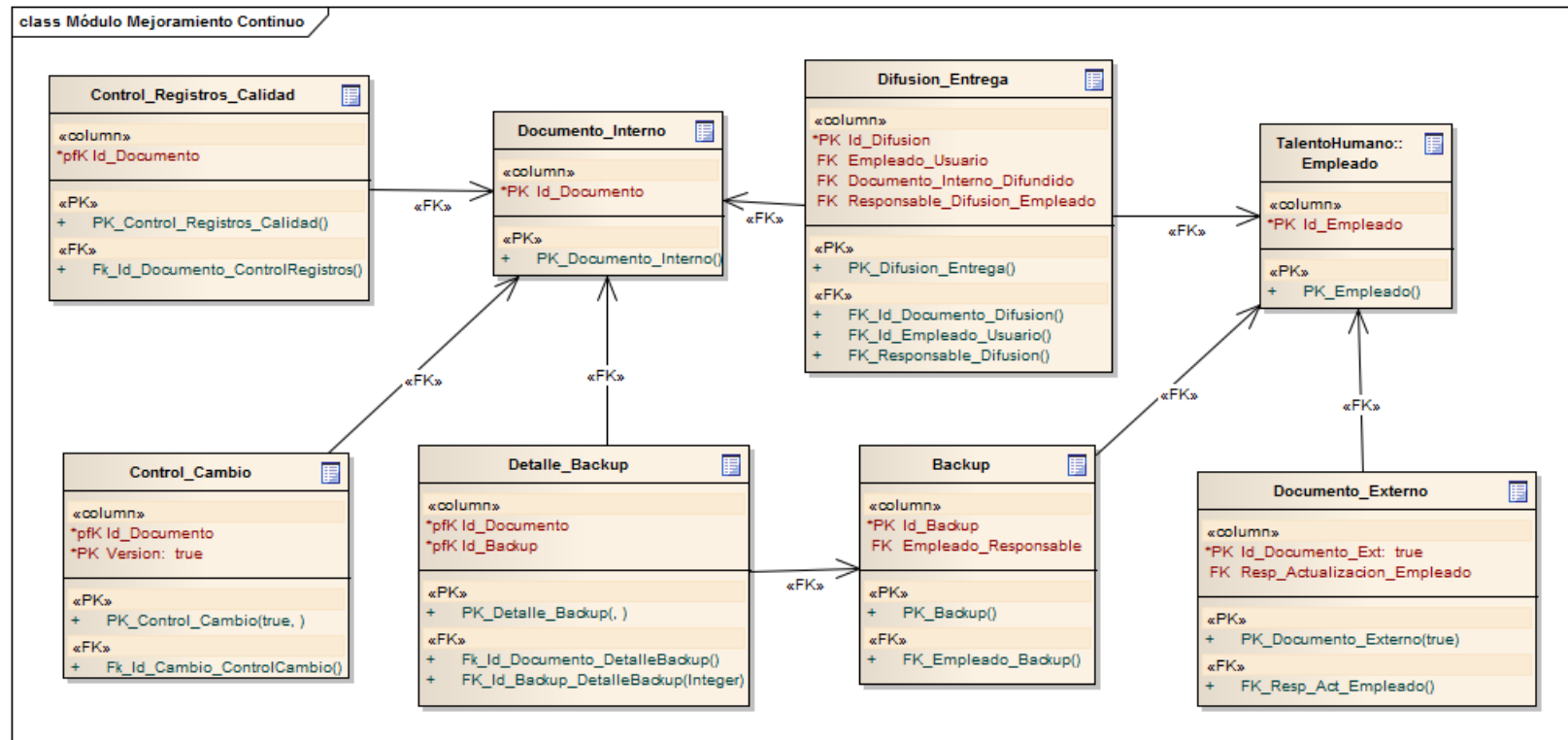
Figura 35. Modelo de datos módulo de talento humano.



Elaboración propia.

4.7.3 Módulo de mejoramiento continuo

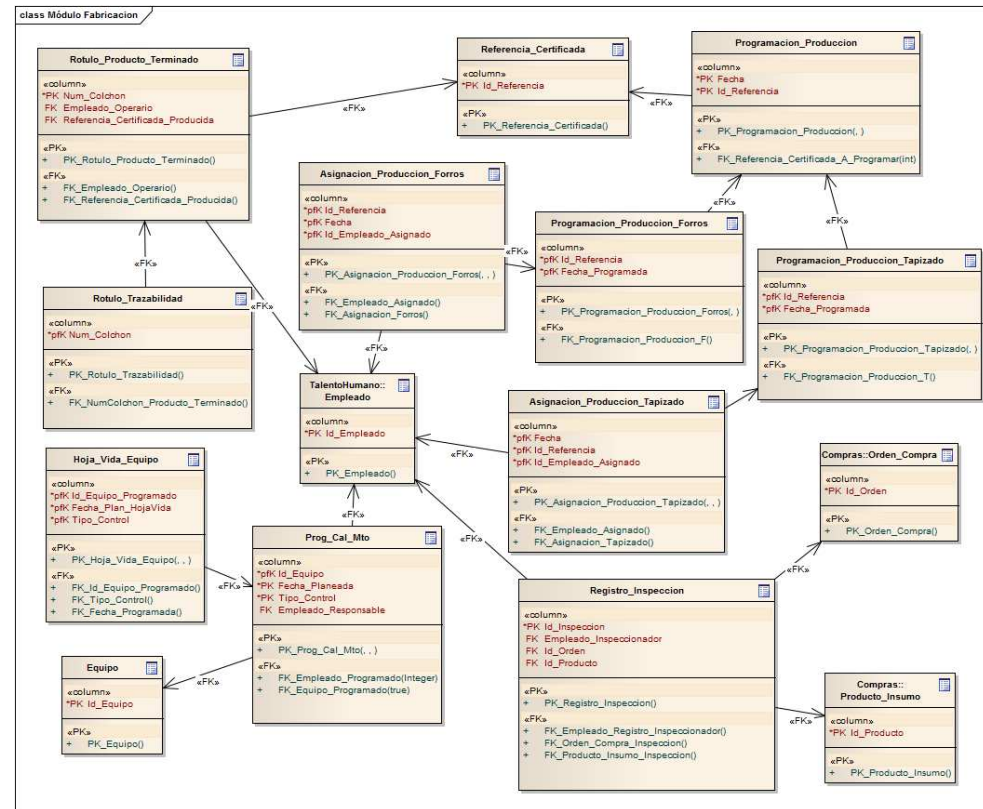
Figura 36. Modelo de datos módulo de mejoramiento continuo.



Elaboración propia.

4.7.4 Módulo de fabricación

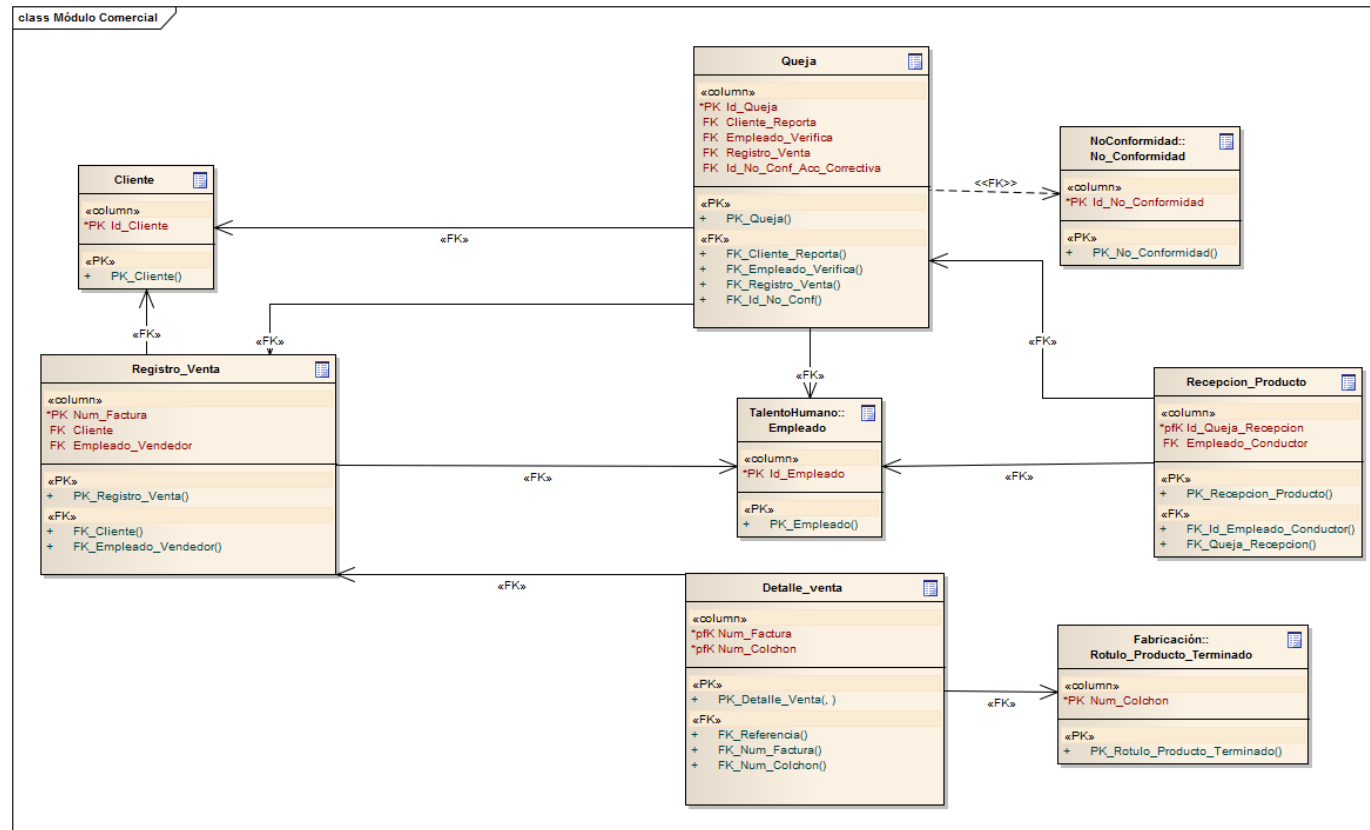
Figura 37. Modelo de datos módulo de fabricación.



Elaboración propia.

4.7.5 Módulo comercial

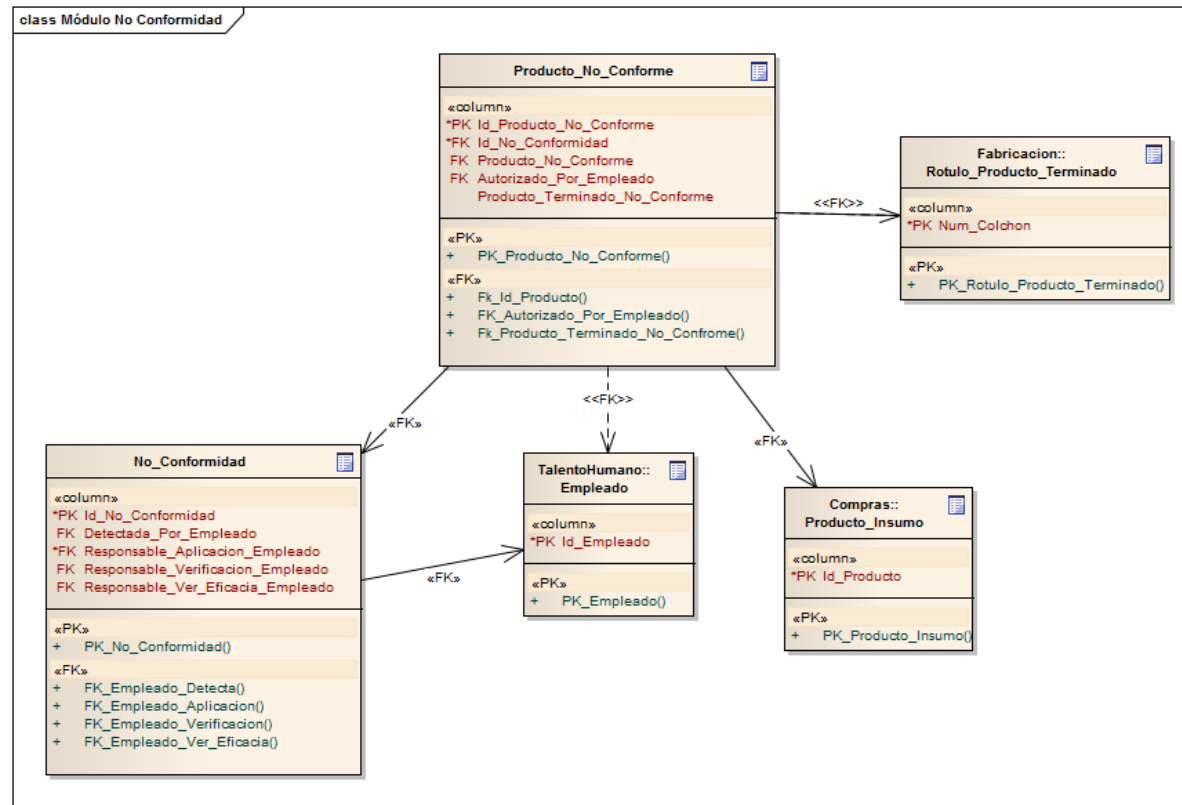
Figura 38. Modelo de datos módulo comercial.



Elaboración propia.

4.7.6 Módulo no conformidad

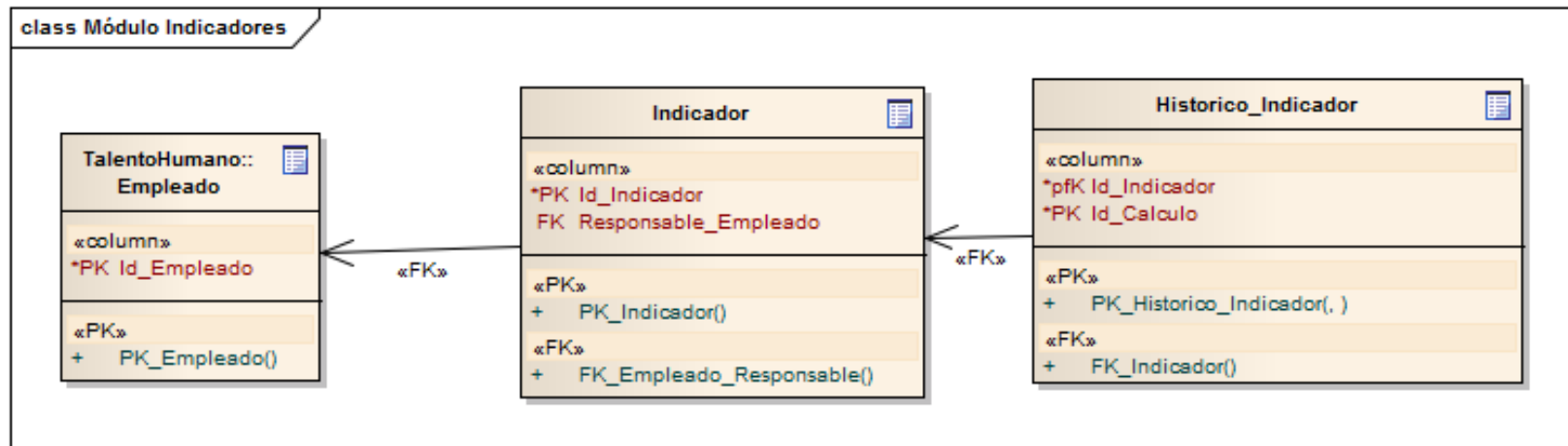
Figura 39. Modelo de datos módulo de no conformidad.



Elaboración propia.

4.7.7 Módulo de indicadores

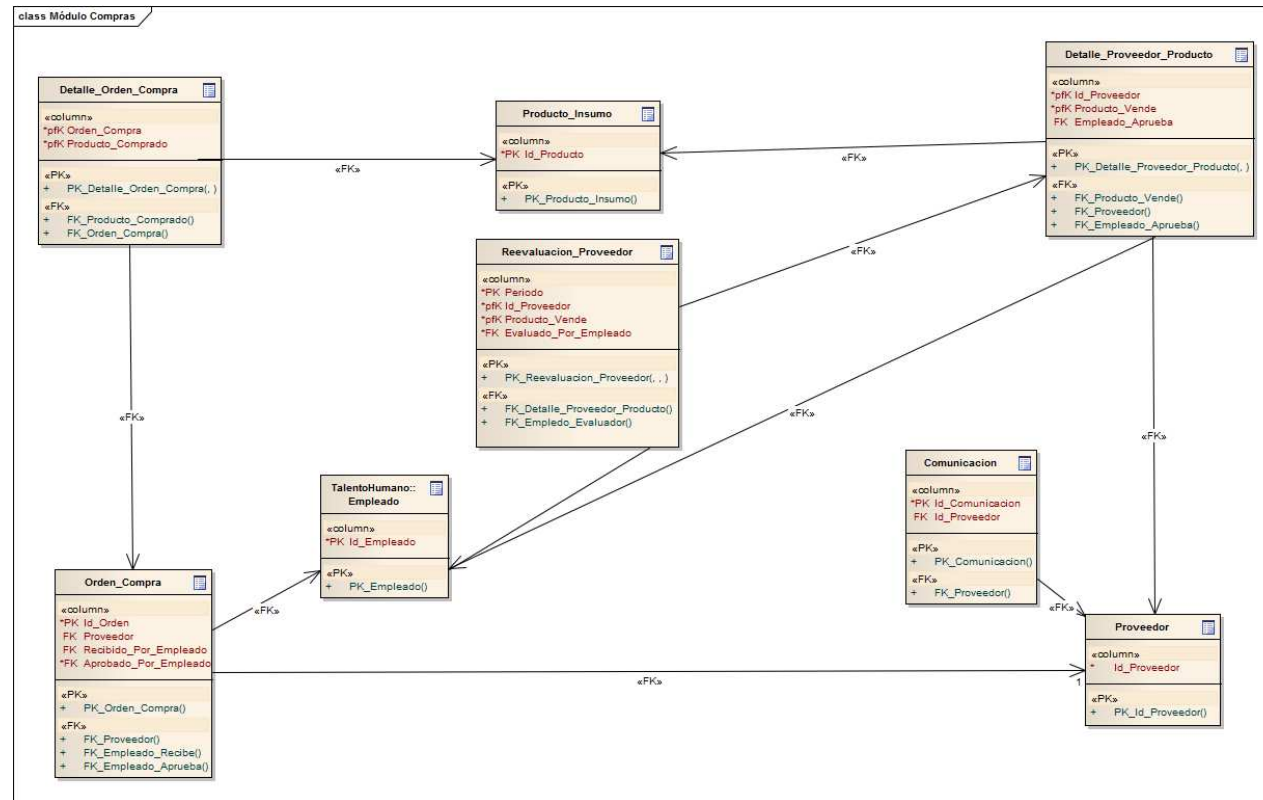
Figura 40. Modelo de datos módulo de indicadores.



Elaboración propia.

4.7.8 Módulo de compras

Figura 41. Modelo de datos módulo de compras.



Elaboración propia.

4.8 DISEÑO DETALLADO DE TABLAS DEL SISTEMA

MÓDULO DE SEGURIDAD

1. Usuario

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Usuario	Varchar(8)	PK
Empleado	Varchar(12)	Fk(Id_Empleado)
Contraseña	Varchar(12)	
Fecha_Creacion	Date	
Rol_Usuario	Int	Fk(Id_Rol)

2. Rol

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Rol	Int	PK
Nombre_Rol	Varchar(20)	
Activo	Varchar(1)	S – Si N – No

3. Acceso_Modulo

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Rol	Int	FK(Id_Rol), Pk
Id_Modulo	Int	Fk(Id_Modulo), Pk
Opcion	Varchar(12)	Pk
Acceso	Varchar(1)	S – Si N – No

4. Modulo

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Modulo	Int	Pk
Descripcion	Varchar(50)	

MÓDULO DE TALENTO HUMANO

5. Empleado

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Empleado	Varchar(6)	PK
Cargo	Varchar(12)	Fk(Id_Cargo)
Cedula	Varchar(12)	
Nombres	Varchar(50)	
Apellidos	Varchar(50)	
Ciudad	Varchar(50)	
Lugar_Nacimiento	Varchar(20)	

Fecha_Nacimiento	Date	
Estado_Civil	Varchar(12)	
Direccion_Domicilio	Varchar(50)	
Barrio	Varchar(20)	
Telefono	Varchar(20)	
Celular	Varchar(20)	

6. Educación

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Empleado	Varchar(6)	Fk (Id_Empleado), PK
Consecutivo_Educacion	Int	PK
Institucion	Varchar(50)	
Año	Varchar(4)	
Comentarios	Varchar(100)	

7. Experiencia

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Empleado	Varchar(6)	Fk (Id_Empleado), PK
Id_Experiencia	Int	PK
Empresa	Varchar(50)	
Cargo	Varchar(50)	
Tiempo	Varchar(50)	
Jefe	Varchar(50)	
Contacto	Varchar(50)	

8. Entrevista

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Entrevista	Varchar(6)	Pk
Cedula	Varchar(12)	
Fecha	Date	
Nombres	Varchar(50)	
Apellidos	Varchar(50)	
Cargo_Aspira	Varchar(12)	
Nivel_Formacion	Varchar(20)	
Area_Educacion	Varchar(50)	
Años_Experiencia	Float	
Conclusion_Competencias	Varchar(200)	
Entrevistado_Por	Varchar(6)	Fk (Id_Empleado)
Recomienda_Contratar	Varchar(1)	

9. Plan_Capacitacion

Nombre	Tipo de Dato	Claves/Valores
Id_Plan_Cap	Varchar(7)	PK

Periodo	Varchar(8)	
Tipo	Varchar(1)	I - Induccion C - Capacitacion E - Entrenamiento
Diligenciado_Por_Empleado	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado)
Tema	Varchar(20)	
Dirigido_A_Cargo	Varchar(12)	Fk(Id_Cargo)
Instructor	Varchar(50)	
Empresa_Instructor	Varchar(50)	
Intensidad	Varchar(20)	
Fecha	Date	
Verificar_Eficacia_Flag	Varchar(1)	S – Si N – No
Metodologia_Verificar_Eficacia	Varchar(200)	
Resultado_Eficacia	Varchar(200)	

10. Detalle_Capacitacion

Nombre	Tipo de Dato	Claves/Valores
Id_Plan_Cap	Varchar(7)	Fk(Id_Plan_Cap), Pk
Id_Empleado	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado) , Pk
Eficacacia_Flag	Varchar(1)	E – Eficaz N – No Eficaz

11. Manual_Responsabilidades

Nombre	Tipo de Dato	Claves/Valores
Id_Cargo	Varchar(12)	Pk
Nombre_Cargo	Varchar(30)	
Proceso	Varchar(20)	
Cargo_Jefe_Inmediato	Varchar(12)	Fk(Id_Cargo)
Resp_General	Varchar(500)	
Resp_especifica	Varchar(1000)	
Autoridad_Cargo	Varchar(200)	

12. Diccionario_Habilidades

Nombre	Tipo de Dato	Claves/Valores
Id_Habilidad	Varchar(6)	Pk
Nombre	Varchar(50)	
Descripcion	Varchar(200)	

13. Nivel_Habilidad

Nombre	Tipo de Dato	Claves/Valores
Id_Habilidad	Varchar(7)	Pk
Nivel	Varchar(1)	Pk

		A – A B – B C – C D – D
Descripcion_Nivel	Varchar(50)	
Conducta	Varchar(200)	

14. Competencia

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Competencia	Varchar(6)	Pk
Id_Cargo	Varchar(12)	Pk (Id_Cargo)
Tipo_Competencia	Varchar(1)	E – Educacion F – Formacion X – Experiencia H – Habilidad
Id_Habilidad	Varchar(6)	Fk(Id_Habilidad)
Descripcion	Varchar(200)	

15. Evaluacion

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Evaluacion	Varchar(6)	Pk
Id_Empleado	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado), Pk
Id_Evaluador_Empleado	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado)
Fecha	Date	
Total_Educacion	Float	
Total_Experiencia	Float	
Total_Formacion	Float	
Total_Habilidades	Float	
Total_Evaluacion	Float	

16. Detalle_Evaluacion

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Evaluacion	Varchar(6)	Fk(Id_Evaluacion), Pk
Id_Empleado	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado), Pk
Id_Competencia	Varchar(6)	Fk (Id_Competencia), Pk
Nivel_Comp	Varchar(1)	A – A B – B C – C D – D
Porcentaje_Comp	Float	
Cumple_Comp	Varchar(1)	S – Si N – No

17. Plan_Mejora_Competencias

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Evaluacion	Varchar(6)	Fk(Id_Evaluacion), Pk
Id_Empleado	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado), Pk
Consecutivo_Mejora	Int	Pk
Accion	Varchar(200)	
Fecha_Programacion	Date	
Fecha_Seguimiento	Date	
Eficaz_Flag	Varchar(1)	E – Eficaz N – No Eficaz

18. Carta_TH

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Carta	Varchar(6)	Pk
Tipo	Varchar(1)	C – Competencias B – Buena Fe
Fecha	Date	
Empleado	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado)
Asunto	Varchar(100)	
Descripcion	Varchar(1000)	

MÓDULO DE MEJORAMIENTO CONTINUO

19. Control_Cambio

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Documento	Varchar(8)	PK(Id_Documento) FK
Version	Int	Pk
Fecha	Date	
Descripcion	Varchar(500)	
Ubicación	Varchar(200)	

20. Documento_Interno

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Documento	Varchar(8)	PK
Nombre_Documento	Varchar(50)	
Version_Vigente	Int	
Fecha_Aprobacion	Date	
Tipo_Documento	Varchar(1)	F – Formato R – Registro P – Procedimiento O – Otro
Ubicación	Varchar(200)	

21. Documentos_Externo

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Documento_Ext	Varchar(8)	PK
Nombre_Documento	Varchar(50)	
Tipo_Documento	Varchar(50)	
Entidad_Genera	Varchar(50)	
Fecha	Date	
Version_vigente	Int	
Resp_Actualizacion_Empleado	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado)
Ubicación	Varchar(50)	

22. Difusion_Entrega

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Difusion	Varchar(6)	PK
Documento_Interno_Difundido	Varchar(8)	FK(Id_Documento), Pk
Fecha	Date	
Verificado_Flag	Varchar(1)	S – Si N – No
Difundido_Flag	Varchar(1)	S – Si N – No
Entregado_Flag	Varchar(1)	S – Si N – No
Responsable_Difusion_Empleado	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado)
Empleado_Usuario	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado), Pk
Medio_Entrega	Varchar(1)	F- Fisico E - Email

23. Backup

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Backup	Varchar(7)	Pk
Fecha	Date	
Empleado_Responsable	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado)

24. Detalle_Backup

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Backup	Varchar(7)	Fk(Id_Backup), Pk
Id_Documento	Varchar(8)	Fk(Id_Documento), Pk

25. Control_Registros_Calidad

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Documento	Varchar(8)	Fk(Id_Documento),

		Pk
Medio_Almacenamiento	Varchar(50)	
Lugar_Archivo	Varchar(50)	
Ubicación	Varchar(50)	
Tiempo_Archivo	Varchar(50)	
Destino_Posterior	Varchar(50)	
Restriccion_Acceso	Varchar(50)	

MÓDULO DE FABRICACION

26. Referencia_Certificada

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Referencia	Varchar(12)	PK
Nombre_Referencia	Varchar(50)	
Medida	Varchar(7)	
Descripcion	Varchar(200)	
Años_Garantia	Int	

27. Programacion_Produccion

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Fecha	Date	PK
Id_Referencia	Varchar(12)	Fk(Id_Referencia), Pk
Prioridad	Int	
Tela	Varchar(20)	
Total_Requerido	Int	
Total_Existencia	Int	
Total_Producir	Int	

28. Programacion_Produccion_Tapizado

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Fecha_Programada	Date	FK(Fecha), PK
Id_Referencia	Varchar(12)	Fk(Id_Referencia), Pk
Total_Requerido	Int	
Total_Existencia	Int	p
Total_Producir	Int	

29. Asignacion_Produccion_Tapizado

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Fecha	Date	FK(Fecha), PK
Id_Referencia	Varchar(12)	Fk(Id_Referencia), Pk
Id_Empleado_Asignado	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado), Pk
Total_Asignado	Int	

30. Programacion_Produccion_Forros

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Fecha_Programada	Date	FK(Fecha), PK
Id_Referencia	Varchar(12)	Fk(Id_Referencia), Pk
Tela	Varchar(20)	
Total_Requerido	Int	
Total_Existencia	Int	
Total_Producir	Int	
Total_Cortado	Int	

31. Asignacion_Produccion_Forros

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Fecha	Date	PK
Id_Referencia	Varchar(12)	Fk(Id_Referencia), Pk
Id_Empleado_Asignado	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado), Pk
Total_Asignado	Int	

32. Registro_Inspeccion

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Inspeccion	Varchar(6)	Pk
Tipo_Inspeccion	Varchar(2)	MP – Materia prima PP – Producto en proceso PT – Producto terminado
Id_Producto	Varchar(12)	Fk(Id_Producto)
Fecha_Inspeccion	Date	
Id_Orden	Varchar(8)	Fk(Id_Orden),Pk
Empaque	Varchar(20)	
Presentacion_General	Varchar(20)	
Resultado_Inspeccion	Varchar(1)	C – Conforme N – No Conforme
Empleado_Inspeccionador	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado)

33. Equipo

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Equipo	Varchar(6)	Pk
Nombre_Equipo	Varchar(20)	
Proceso	Varchar(20)	
Descripcion	Varchar(100)	
Equipo_Metrologico_Flag	Varchar(1)	S- Si N - No

Frecuencia_Calibracion	Varchar(20)	Diario Semanal Mensual Trimestral Semestral Anual
------------------------	-------------	--

34. Hoja_Vida_Equipo

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Equipo_Programado	Varchar(6)	Fk(Id_Equipo), Pk
Fecha_Plan_HojaVida	Date	PK
Tipo_Control	Varchar(2)	PK MP – Mantenimiento Preventivo MC – Mantenimiento Correctivo CL – Calibracion
Fecha_Ejecucion	Date	
Actividades_Realizadas	Varchar(200)	
Costo	Float	

35. Prog_Cal_Mto

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Equipo	Varchar(6)	Fk(Id_Equipo), Pk
Tipo_Control	Varchar(2)	Pk MP –Mantenimiento Preventivo CL – Calibracion
Fecha_Planeada	Date	Pk
Empleado_Responsable	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado)
Observaciones	Varchar(200)	

36. Rotulo_Producto_Terminado

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Num_Colchon	Varchar(12)	Pk
Referencia_Certificada_Producida	Varchar(12)	Fk(Id_Referencia)
Dimension	Varchar(7)	
Tela	Varchar(20)	
Empleado_Operario	Varchar(6)	Fk (Id_Empleado)
Fecha_Fabricacion	Date	

37. Rotulo_Trazabilidad

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Num_Colchon	Varchar(12)	Fk(Num_Colchon), Pk
Lote_Parrilla	Varchar(14)	

Lote_Espuma	Varchar(14)	
Lote_Fique	Varchar(14)	
Lote_Fieltro	Varchar(14)	
Lote_Tela	Varchar(14)	

MÓDULO COMERCIAL

38. Cliente

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Cliente	Varchar(12)	Pk
Cedula	Varchar(12)	
Nombres	Varchar(50)	
Apellidos	Varchar(50)	
Ciudad	Varchar(50)	
Telefono	Varchar(20)	
Direccion	Varchar(50)	
Celular	Varchar(20)	
Tipo_Cliente	Varchar(1)	M – Mayorista D – Detallista

39. Registro_Venta

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Num_factura	Varchar(12)	PK
Fecha	Date	
Cliente	Varchar(12)	Fk(Id_Cliente)
Empleado_Vendedor	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado)
Observaciones	Varchar(200)	
Valor_Total	Float	

40. Detalle_Venta

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Num_factura	Varchar(12)	PK
Num_Colchon	Varchar(12)	Fk(Num_Colchon), PK
Valor_Unitario	Float	

41. Queja

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Queja	Varchar(8)	Pk
Fecha_Queja	Date	
Cliente_Reporta	Varchar(12)	Fk(Id_Cliente)
Registro_Venta	Varchar(12)	Fk(Num_Factura)
Id_Referencia	Varchar(12)	
Causa_Reclamo	Varchar(100)	
Observaciones_Adicionales	Varchar(100)	

Tratamiento_Solucion	Varchar(200)	
Fecha_Solucion	Date	
Seguimiento	Varchar(200)	
Cliente_Satisfecho	Varchar(1)	S – Si N – No
Comentarios_Cliente	Varchar(200)	
Empleado_Verifica	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado)
Fecha_Verificacion	Date	
Requiere_Accion_Correctiva	Varchar(1)	S – Si N – No
Id_No_Conf_Acc_Correctiva	Varchar(9)	Fk(Id_No_Conformidad)

42. Recepcion_Producto

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Queja_Recepcion	Varchar(8)	Fk(Id_Queja), Pk
Tipo	Varchar(1)	G – Garantia R – Reparacion C – Cambio
Empleado_Conductor	Varchar(6)	Fk (Id_Empleado)
Fecha_Recepcion	Date	
Descripcion_Producto	Varchar(200)	
Estado_Producto	Varchar(100)	
Causas_Devolucion	Varchar(100)	

MÓDULO DE COMPRAS

43. Proveedor

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Proveedor	Varchar(7)	Pk
Nombre	Varchar(20)	
Ciudad	Varchar(20)	
Rep_Legal	Varchar(20)	
NIT	Varchar(20)	
Direccion	Varchar(30)	
Telefono	Varchar(20)	
E_Mail	Varchar(50)	
Fax	Varchar(20)	
Regimen_Tributario	Varchar(1)	S – Simplificado C – Comun G – Gran Contribuyente

44. Detalle_Proveedor_Producto

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Proveedor	Varchar(7)	Pk
Producto_Vende	Varchar(12)	Fk(Id_Producto), Pk
Desc_Producto_Servicio	Varchar(200)	

Condiciones_Pago	Varchar(100)	
Tiempo_Mercado_Años	Int	
Certificado	Varchar(1)	S – Si N – No P – En proceso
Puntaje_Calidad	Int	
Puntaje_Precio	Int	
Puntaje_Experiencia	Int	
Puntaje_Plazo_Pago	Int	
Puntaje_Tiempo_Entrega	Int	
Puntaje_Entrega_Documen- tacion	Int	
Total_Puntaje	Int	
Aprobado	Varchar(1)	S – Si N – No
Empleado_Aprueba	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado)
Fecha_Aprobacion	Date	

45. Reevaluacion_Proveedor

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Proveedor	Varchar(7)	Fk(Id_Proveedor), Pk
Producto_Vende	Varchar(12)	Fk(Id_Producto), Pk
Periodo	Varchar(8)	Pk
Evaluado_Por_Empleado	Varchar(6)	Fk (Id_Empleado)
Total_Ordenes_Compra	Int	
Puntaje_Calidad_Producto	Int	
Inconsistencias_Calidad_Producto	Int	
Puntaje_Cump_Cantidades	Int	
Inconsistencias_Cump_Cantidades	Int	
Puntaje_Cump_Entrega	Int	
Inconsistencias_Cump_Entregas	Int	
Total_Cuplimento	Int	
Total_Inconsistencias	Int	
Porcentaje_Confiabilidad	Float	
Fortalezas	Varchar(200)	
Aspectos_Mejoramiento	Varchar(200)	

46. Producto_Insumo

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Producto	Varchar(12)	Pk
Descripcion	Varchar(50)	Tela Parrilla Resorte Fieltro Plastico Alambre Espuma

		Fique Forros Hiladillo Correas Marquilla Producto terminado Otros
--	--	---

47. Orden_Compra

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Orden	Varchar(8)	Pk
Fecha	Date	
Proveedor	Varchar(7)	Fk(Id_Proveedor)
Fecha_Pactada_Entrega	Date	
Ver_Tiempo_Entrega	Varchar(1)	O – Oportuno N – No Oportuno
Obs_Tiempo_Entrega	Varchar(100)	
Ver_Calidad_Producto	Varchar(1)	C – Conforme N – No Conforme
Obs_Calidad_Producto	Varchar(100)	
Ver_Cantidad_Producto	Varchar(1)	C – Completo I – Incompleto
Obs_Cantidad_Producto	Varchar(100)	
Aprobado_Por_Empleado	Varchar(6)	FK(Id_Empleado)
Recibido_Por_Empleado	Varchar(6)	FK(Id_Empleado)
Fecha_Recepcion	Date	

48. Detalle_Orden_Compra

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Orden_Compra	Varchar(8)	Pk
Producto_Comprado	Varchar(12)	Fk(Id_Producto), Pk
Descripcion	Varchar(50)	
Valor_Unitaro	Float	
Cantidad	Int	
Num_Factura_Proveedor	Varchar(20)	

49. Comunicacion

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Comunicacion	Varchar(8)	Pk
Id_Proveedor	Varchar(7)	Fk(Id_Proveedor)
Fecha	Date	
Destinatario	Varchar(50)	
Asunto	Varchar(20)	
Contenido_Carta	Varchar(500)	

MÓDULO NO CONFORMIDAD

50. No_Conformidad

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_No_Conformidad	Varchar(9)	Pk
Origen	Varchar(1)	A – Auditoria Q – Queja del Cliente P – Producto No Conforme O – Otro
Detectada_Por_Empleado	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado)
Descripcion_No_Conformidad	Varchar(200)	
Correccion	Varchar(200)	
Causa	Varchar(200)	
Requiere_Accion_Correctiva	Varchar(1)	S – Si N – No
Responsable_Aplicacion_Empleado	Varchar(6)	Fk(Id_Empleado)
Fecha_Limite_Aplicacion	Date	
Responsable_Verificacion_Empleado	Varchar(6)	FK (Id_Empleado)
Fecha_Verificacion	Date	
Accion_aplicada	Varchar(1)	S – Si N – No
Evidencia_Aplicacion	Varchar(200)	
Responsable_Ver_Eficacia_Empleado	Varchar(6)	FK (Id_Empleado)
Fecha_Ver_Eficacia	Date	
Accion_Eficaz	Varchar(1)	E – Eficaz N – No Eficaz
Comentarios_Eficacia	Varchar(200)	

51. Producto_No_Conforme

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Prod_No_Conforme	Varchar(10)	Pk
Id_No_Conformidad	Varchar(9)	Fk(Id_No_Conformidad)
Fecha	Date	
Origen	Varchar(1)	I – Interno P – Proveedor C – Cliente
Producto_No_Conforme	Varchar(12)	Fk(Id_Producto)
Producto_Terminado_No_Conforme	Varchar(12)	Fk(Num_colchon)
Descripcion_No_Conformidad	Varchar(200)	
Destino_Producto	Varchar(1)	C – Concesion R - Reproceso F - Reclasificacion D - Desecho V - Devolucion A - Reparacion
Autorizado_Por_Empleado	Varchar(6)	FK (Id_Empleado)
Accion_Eliminacion_NC	Varchar(200)	

MÓDULO DE GESTION DE INDICADORES

52. Indicador

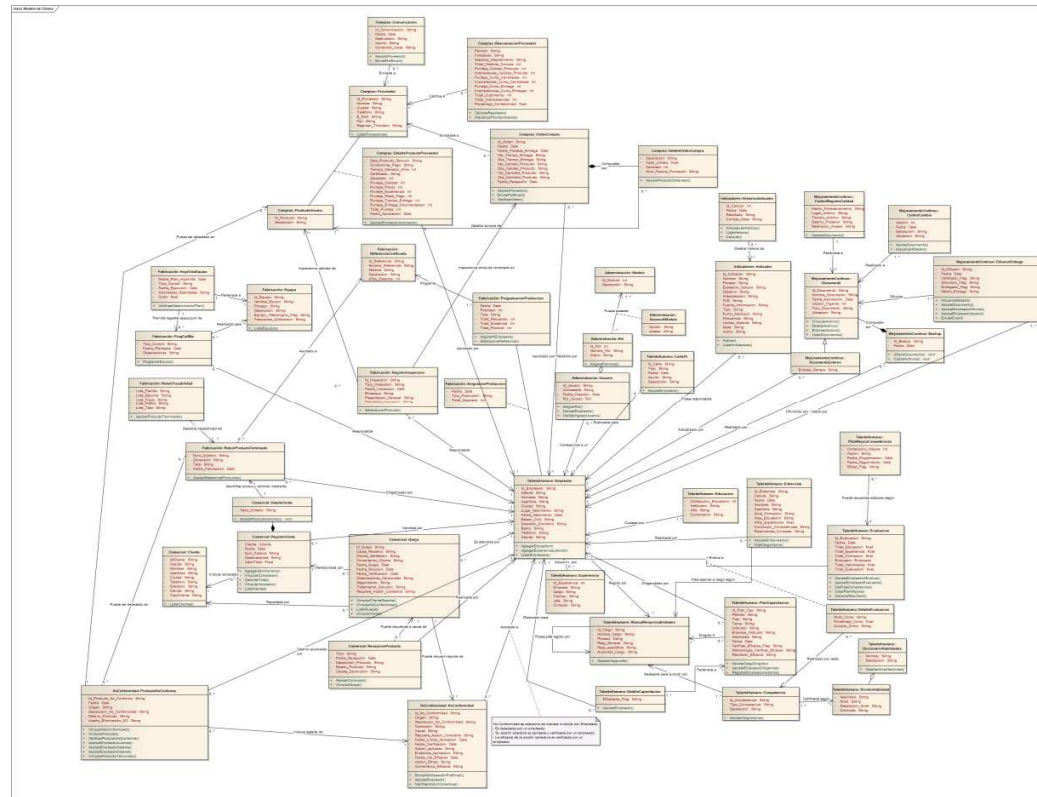
Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Indicador	Varchar(12)	Pk
Nombre	Varchar(100)	
Proceso	Varchar(20)	
Expresion_Calculo	Varchar(200)	
Objetivo	Varchar(200)	
Interpretacion	Varchar(200)	
FCE	Varchar(20)	
Fuente_Informacion	Varchar(100)	
Tipo	Varchar(20)	
Punto_Medicion	Varchar(100)	
Frecuencia	Varchar(20)	
Unidad_Medida	Varchar(20)	
Meta	Varchar(20)	
Responsable_Empleado	Varchar(6)	FK (Id_Empleado)
Activo	Varchar(1)	A – Activo I – Inactivo

53. Historico_Indicador

Nombre	Tipo de Dato	Claves / Valores
Id_Indicador	Varchar(12)	Fk(Id_Indicador), Pk
Id_Calculo	Int	PK
Fecha	Date	
Resultado	Varchar(20)	
Cumple_Meta	Varchar(1)	S – Si N – No

4.9 MODELO DE CLASES DEL SISTEMA

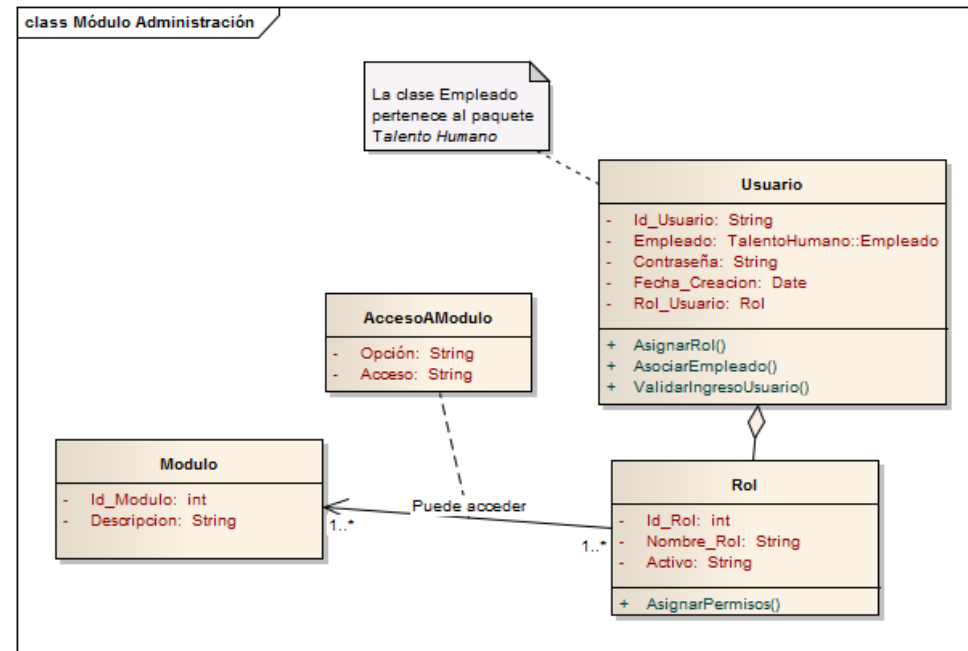
Figura 42. Modelo de clases del sistema.



Elaboración propia.

4.9.1 Módulo de administración

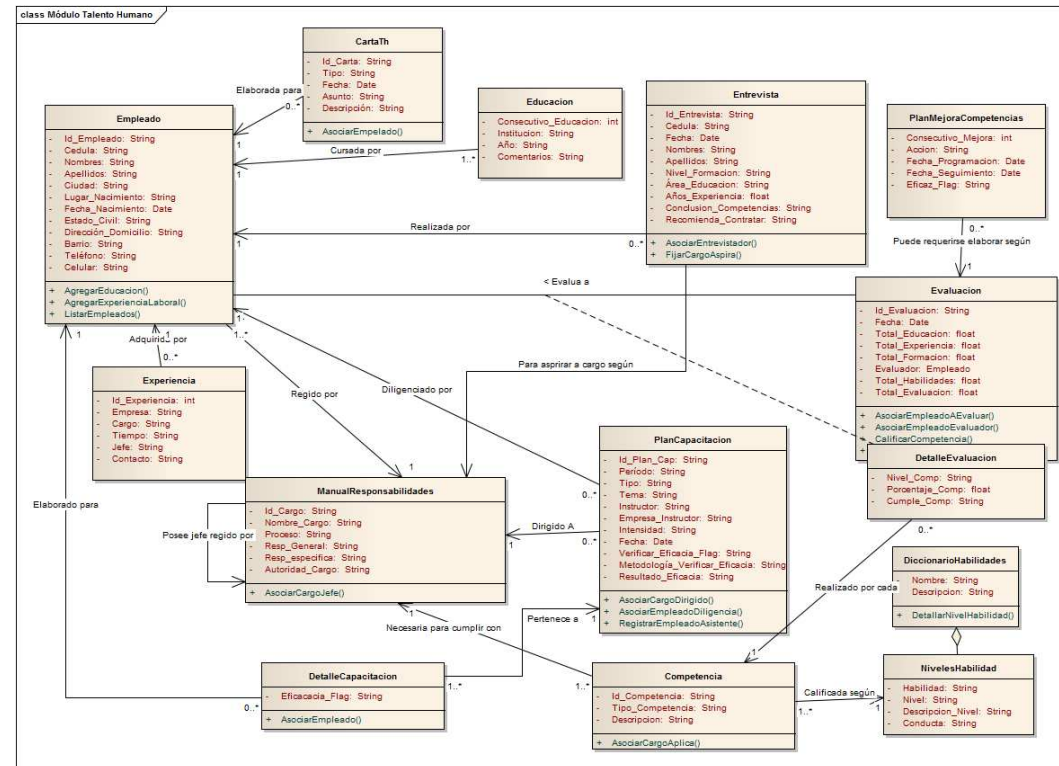
Figura 43. Modelo de clases módulo de administración.



Elaboración propia.

4.9.2 Módulo de talento humano

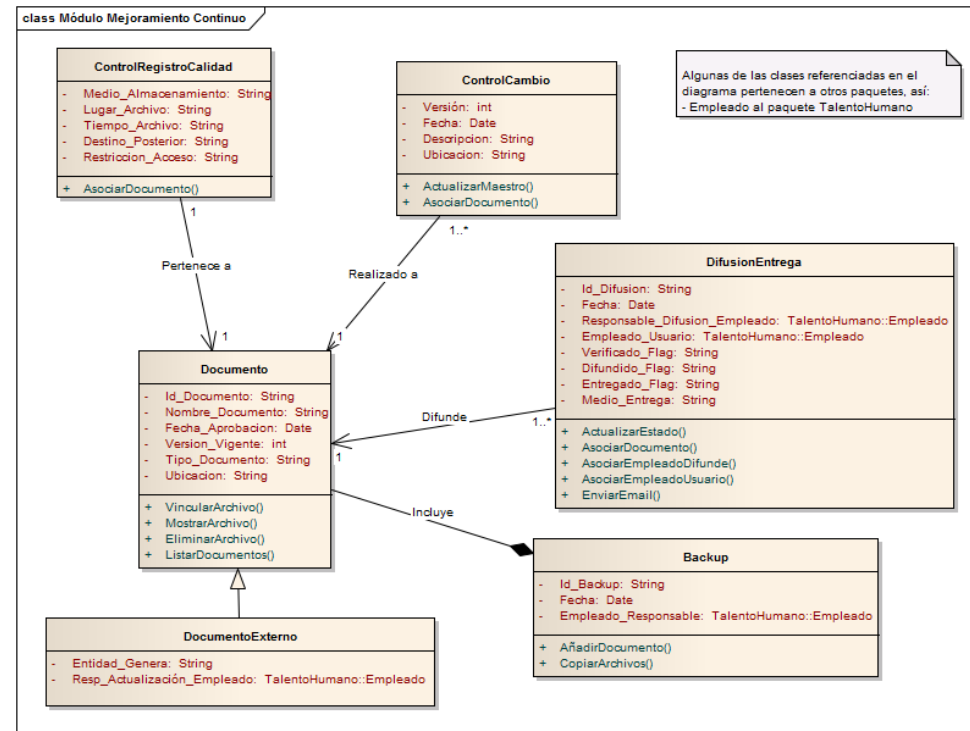
Figura 44. Modelo de clases módulo de talento humano.



Elaboración propia

4.9.3 Módulo de mejoramiento continuo

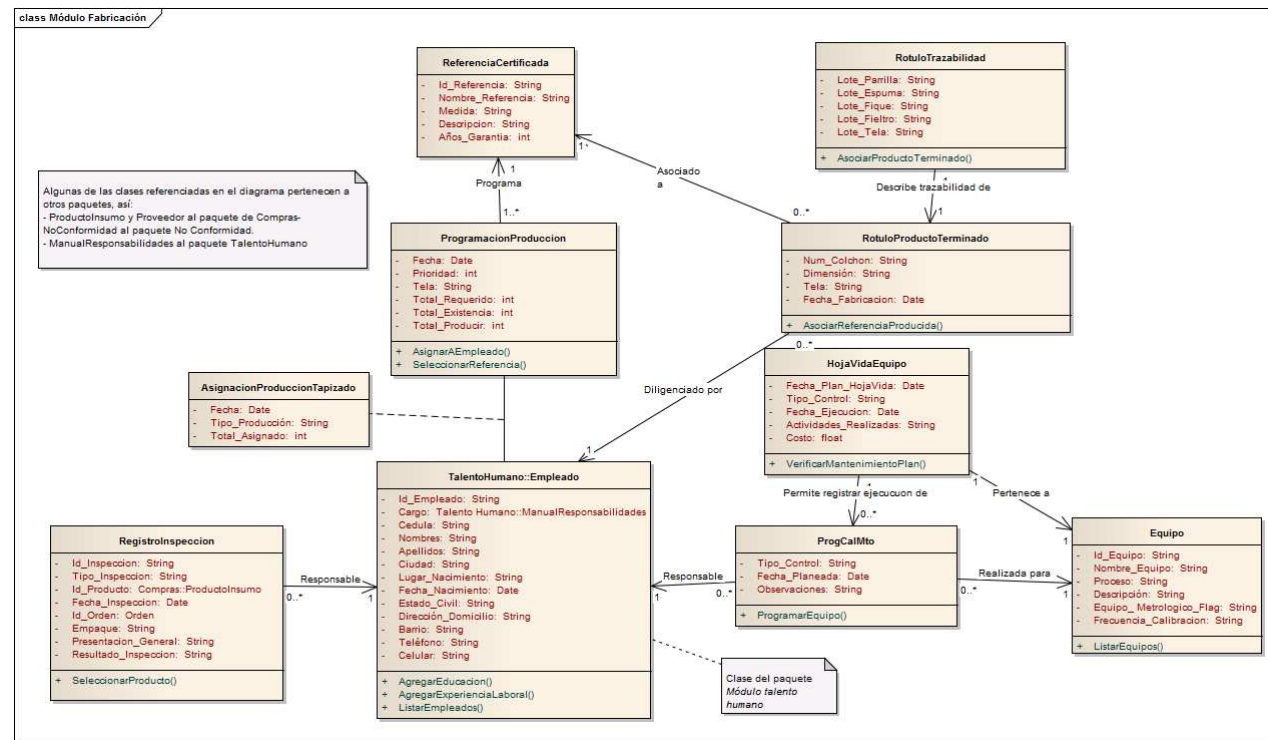
Figura 45. Modelo de clases módulo de mejoramiento continuo.



Elaboración propia.

4.9.4 Módulo de fabricación

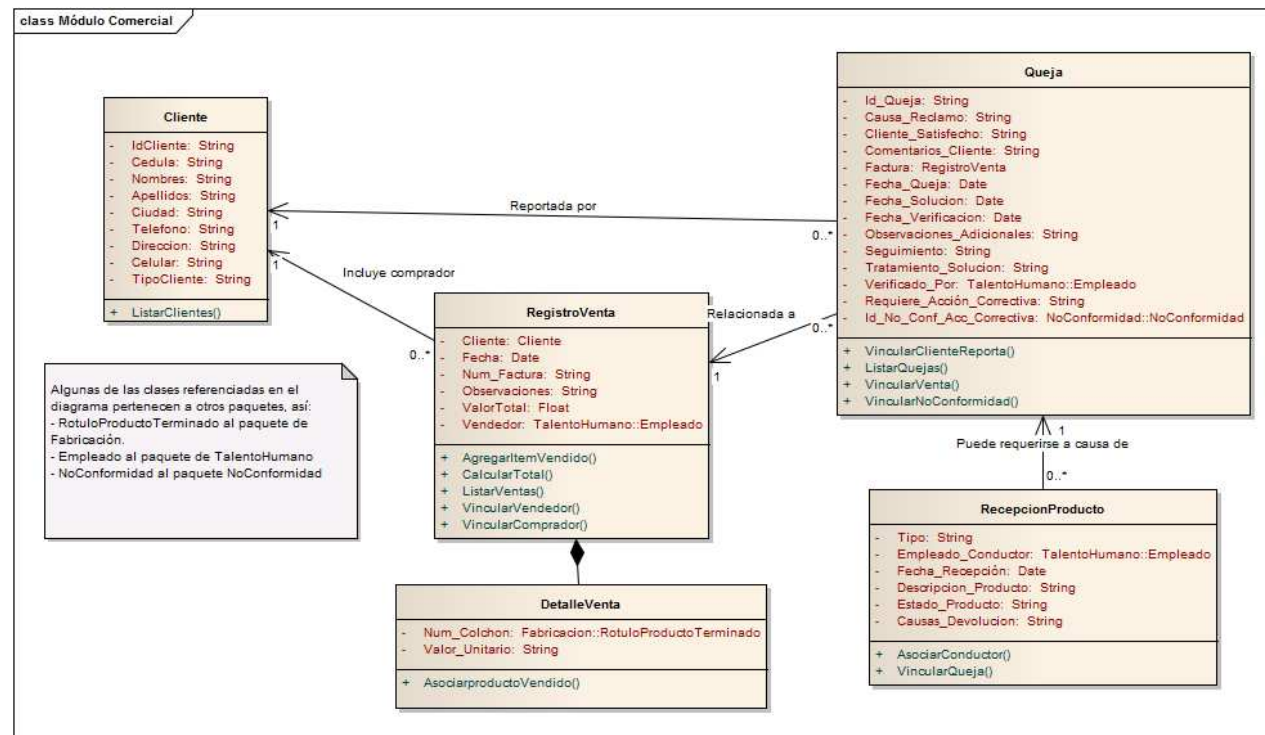
Figura 46. Modelo de clases módulo de fabricación.



Elaboración propia.

4.9.5 Módulo comercial

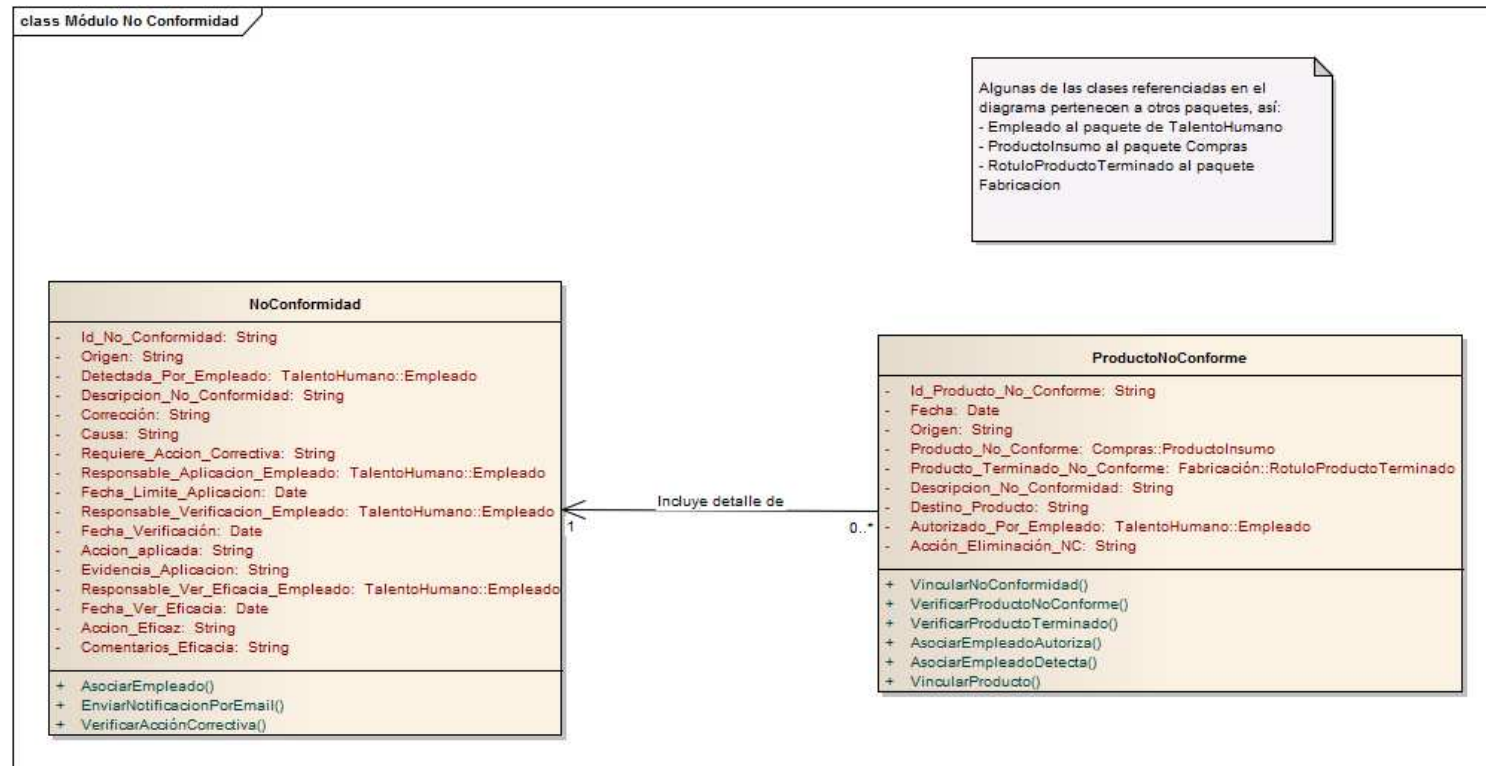
Figura 47. Modelo de clases módulo comercial.



Elaboración propia.

4.9.6 Módulo no conformidad

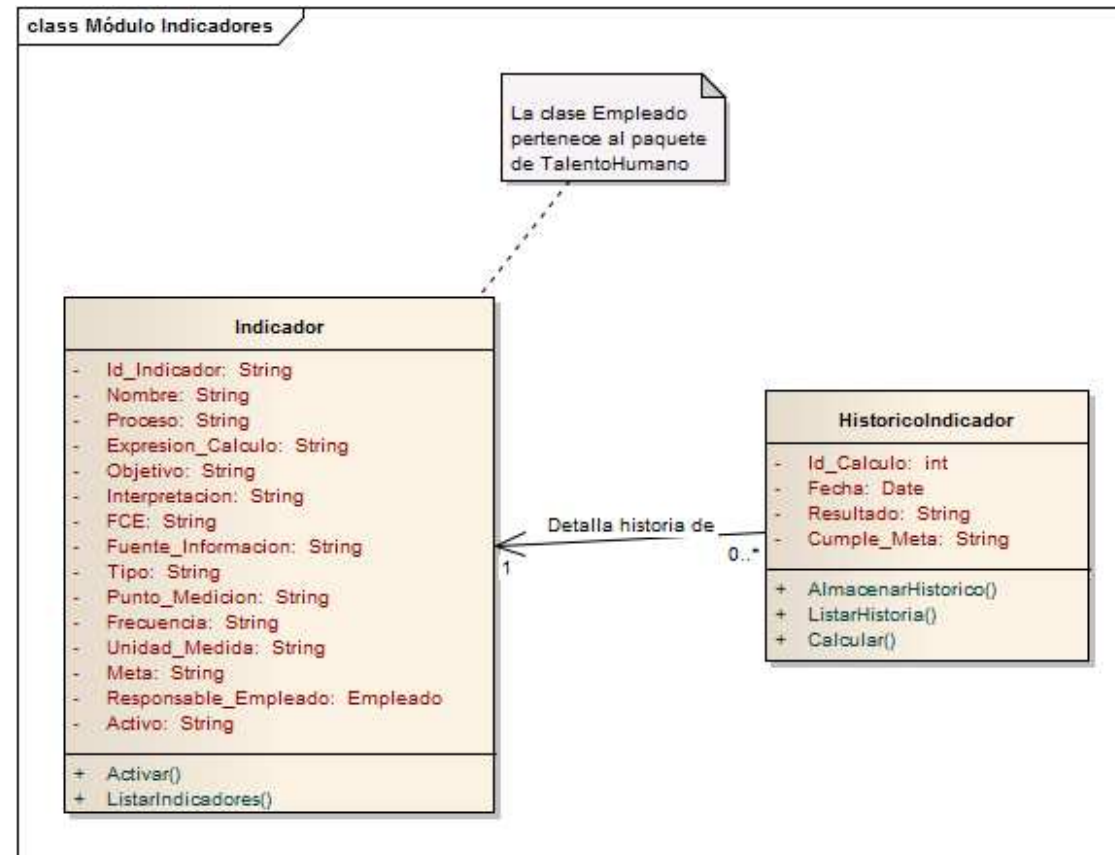
Figura 48. Modelo de clases módulo de no conformidad.



Elaboración propia.

4.9.7 Módulo de indicadores

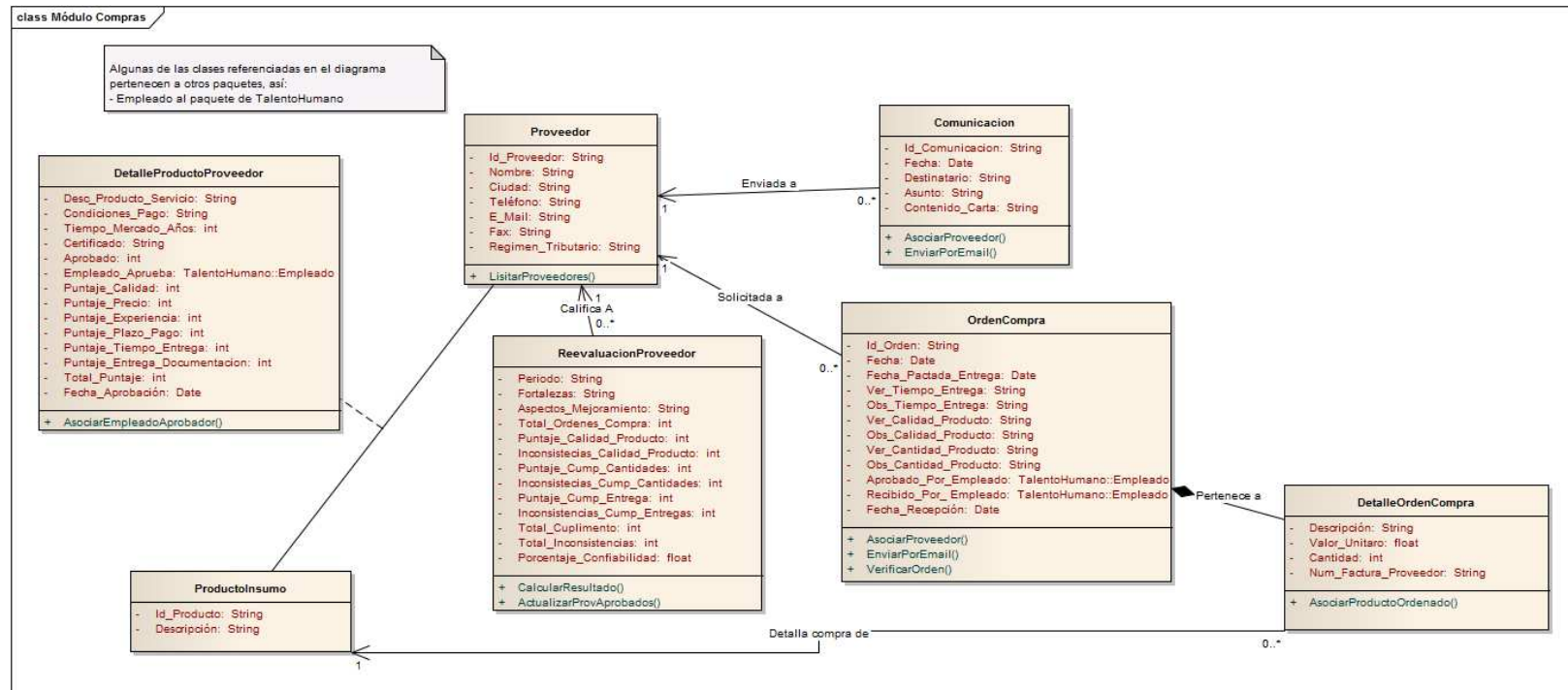
Figura 49. Modelo de clases módulo de indicadores.



Elaboración propia.

4.9.8 Módulo de compras

Figura 50. Modelo de clases módulo de compras.



Elaboración propia.

4.10 DISEÑO DE PROTOTIPOS DEL SISTEMA

4.10.1 Login

Figura 51. Pantalla deLogin.



INDUSTRIAS
RESOFLEX
COLCHONES

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Usuario

Contraseña

Elaboración propia.

4.10.2 Login - Error

Figura 52. Pantalla de Login (Error).



The screenshot displays the login interface for the RESOFLEX system. On the left, there is a circular logo with the text 'INDUSTRIAS' at the top, 'RESOFLEX' in the center, and 'COLCHONES' at the bottom. To the right of the logo, the text 'RESOFLEX' is prominently displayed, followed by 'Sistema de gestión de calidad' in a smaller font. Below this, there are two input fields: 'Usuario' and 'Contraseña'. To the right of these fields, a red error message is displayed: 'Usuario y contraseña inválidos.' followed by 'Ingrese nuevamente el usuario y la contraseña.' Below the input fields, there are two buttons: 'Ingresar' and 'Borrar'. The entire interface is framed by green wavy lines at the top and bottom.

INDUSTRIAS
RESOFLEX
COLCHONES

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Usuario

Contraseña

Usuario y contraseña inválidos.
Ingrese nuevamente el usuario y la contraseña.

Elaboración propia.

4.10.3 Menú Inicial

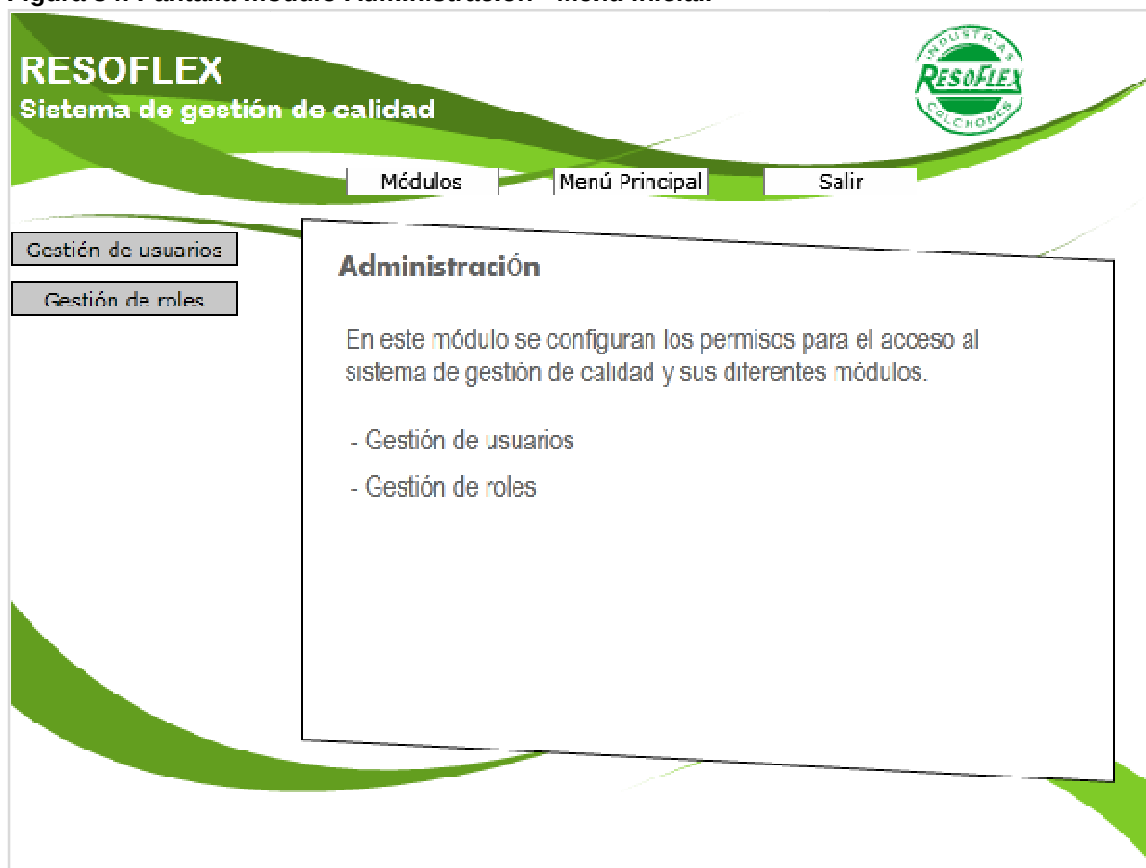
Figura 53. Pantalla de Menú inicial.



Elaboración propia.

4.10.4 Administración - Menú inicial

Figura 54. Pantalla módulo Administración - Menú inicial.



Elaboración propia.

4.10.5 Administración - Gestión de usuarios

Figura 55. Pantalla módulo de Administración - Gestión de usuarios.

The screenshot displays the 'Gestión de usuarios' (User Management) module within the RESOFLEX system. The interface features a green-themed header with the 'RESOFLEX Sistema de gestión de calidad' logo and a circular 'INDUSTRIAS RESOFLEX CALCHONES' emblem. A navigation bar includes 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir' buttons. On the left, a sidebar contains 'Gestión de usuarios' and 'Gestión de roles' buttons. The main content area is titled 'Gestión de usuarios' and contains a form with the following elements:

- Operación:** A dropdown menu.
- Empleado:** A text input field followed by a 'Buscar' button.
- Buttons:** 'Continuar' and 'Cancelar' buttons at the bottom.

Elaboración propia.

4.10.6 Administración - Nuevo Usuario

Figura 56. Pantalla módulo de Administración - Nuevo Usuario.

The screenshot displays the 'Nuevo Usuario' (New User) form within the RESOFLEX system. The interface features a green header with the 'RESOFLEX' logo and the text 'Sistema de gestión de calidad'. A navigation bar includes links for 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir'. On the left, a sidebar contains buttons for 'Gestión de usuarios' and 'Gestión de roles'. The main form area is titled 'Nuevo Usuario' and contains the following fields and controls:

Field/Control	Label
	Empleado
Buscar	Buscar
	Apellido
	Nombre
	Fecha de Nacimiento
	Cédula
	Cargo
	Correo electrónico
	Rol
	Nombre de Usuario
	Confirmar contraseña
	Contraseña

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Confirmar' and 'Cancelar'.

Elaboración propia.

4.10.7 Administración - Modificar Usuario

Figura 57. Pantalla módulo de Administración - Modificar Usuario.

The screenshot shows the 'Modificar Usuario' (Modify User) form within the RESOFLEX system. The interface has a green header with the 'RESOFLEX Sistema de gestión de calidad' logo and a navigation bar with 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir'. On the left, there are two buttons: 'Gestión de usuarios' and 'Gestión de roles'. The main form area is titled 'Modificar Usuario' and contains the following fields:

Field	Value
Nombre	Juan
Apellido	Betancur
Cédula	98773128
Fecha de Nacimiento	01/05/1986
Correo electrónico	jbetan20@resoflex.net.co
Cargo	Gerente
Nombre de Usuario	jbetan20
Rol	Operario
Contraseña	
Confirmar contraseña	

At the bottom of the form are two buttons: 'Confirmar' and 'Cancelar'.

Elaboración propia.

4.10.8 Administración - Eliminar Usuario

Figura 58. Pantalla módulo de Administración - Eliminar Usuario.

The screenshot shows the 'Eliminar usuario' (Delete user) form within the RESOFLEX system. The form is titled 'Eliminar usuario' and contains the following fields:

Nombre	Apellido
Juan	Betancur

Cédula	Fecha de Nacimiento
98773128	<dd/MM/yyyy> 15

Correo electrónico	Cargo
jbetan20@resoflex.net.co	Gerente

Nombre de Usuario	Rol
jbetan20	Superusuario

Contraseña	Confirmar contraseña
••••	••••

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Eliminar' and 'Cancelar'.

Elaboración propia.

4.10.9 Administración - Consultar Usuario

Figura 59. Pantalla módulo de Administración - Consultar Usuario.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

INDUSTRIAS
RESOFLEX
CALCINONES

Módulos | Menú Principal | Salir

Gestión de usuarios
Gestión de roles

Consultar usuario

Nombre	Juan	Apellido	Betancur
Cédula	98773128	Fecha de Nacimiento	02/05/1980 15
Correo electrónico	jbetan20@resoflex.net.co	Cargo	Gerente
Nombre de Usuario	jbetan20	Rol	Superusuario
Contraseña	••••		

Regresar

Elaboración propia.

4.10.10 Talento Humano - Menú inicial

Figura 60. Talento Humano - Menú inicial.



Elaboración propia.

4.10.11 Talento humano - Empleados

Figura 61. Pantalla módulo de Talento humano – Empleados.

The screenshot displays the 'Gestión de empleados' (Employee Management) module within the RESOFLEX 'Sistema de gestión de calidad' (Quality Management System). The interface features a green-themed header with the RESOFLEX logo and a navigation bar with buttons for 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir'. A vertical sidebar on the left contains buttons for various HR functions: 'Entrevistas', 'Empleados', 'Plan de capacitación', 'Registro de capacitación', 'Manual de responsabilidad', 'Diccionario de habilidades', 'Carta de talento humano', and 'Evaluación de competencias'. The main content area is titled 'Gestión de empleados' and includes a search section with a dropdown menu for 'Operación', a text input field for 'Número de Empleado', and a 'Buscar' button. Below the search section are 'Continuar' and 'Cancelar' buttons.

Elaboración propia.

4.10.12 Talento humano - Nuevo Empleado

Figura 62. Pantalla módulo de Talento humano - Nuevo Empleado.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

INDUSTRIAL
RESOFLEX
SOLUCIONES

Módulos Menú Principal Salir

Entrevistas
Empleados
Plan de capacitación
Registro de capacitación
Manual de responsabilidad
Diccionario de habilidades
Carta de talento humano
Evaluación de competencias

Nuevo Empleado

Número de empleado
Emp 001

Datos Personales

Nombre Apellido

Lugar de nacimiento Fecha de Nacimiento <dd/MM/yyyy> 15

Estado civil Cargo

Cédula Teléfono

Dirección Libreta Militar

Barrio

Educación

Institución	Año	Comentarios

Experiencia Laboral

Cargo	Empresa	Tiempo_Laborado	Jefe	Contacto

Confirmar Cancelar

Elaboración propia.

4.10.13 Talento humano – Modificar Empleado

Figura 63. Pantalla módulo de Talento humano - Modificar Empleado.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

Entrevistas
Empleados
Plan de capacitación
Registro de capacitación
Manual de responsabilidad
Diccionario de habilidades
Carta de talento humano
Evaluación de competencias

Modificar Empleado

Número de empleado
Emp 001

Datos Personales

Nombre: Juan Antonio Apellido: Belancur
Lugar de nacimiento: Bogotá Fecha de Nacimiento: 01/05/1981
Estado civil: Casado Cargo: Comercial
Cédula: 98773456 Teléfono: 2358544
Dirección: Calle 45 #43-45 Libreta Militar: 98773128
Banco: Belén

Educación

Institución	Año	Comentarios

Experiencia Laboral

Cargo	Empresa	Tiempo Laborado	Jefe	Contacto

Confirmar Cancelar

Elaboración propia.

4.10.14 Talento humano - Eliminar Empleado

Figura 64. Pantalla módulo de Talento humano - Eliminar Empleado.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

Entrevistas
Empleados
Plan de capacitación
Registro de capacitación
Manual de responsabilidad
Diccionario de habilidades
Carta de talento humano
Evaluación de competencias

Eliminar Empleado

Número de empleado
Emp 001

Datos Personales

Nombre Juan Apellido Betancur
Lugar de nacimiento Medellín Fecha de nacimiento 01/05/1970
Estado civil Soltero Cargo Comercial
Cédula 98773128 Teléfono 2356544
Dirección Calle 45 #32 - 43 Libreta Militar 98773128 Barrio Belén

Educación

Institución	Año	Comentarios

Experiencia Laboral

Cargo	Empresa	Tiempo Laborado	Jefe	Contacto

Eliminar Cancelar

Elaboración propia.

4.10.15 Talento humano - Consultar Empleado

Figura 65. Pantalla módulo de Talento humano - Consultar Empleado.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

Entrevistas
Empleados
Plan de capacitación
Registro de capacitación
Manual de responsabilidad
Diccionario de habilidades
Carta de talento humano
Evaluación de competencias

Consultar Empleado

Número de empleado: Emp 001

Datos Personales

Nombre: Juan Apellido: Betancur
Lugar de nacimiento: Medellín Fecha de Nacimiento: <dd/MM/yyyy> 15
Estado civil: Soltero Cargo: Comercial
Cédula: 98773128 Teléfono: 2356544
Dirección: Calle 45 #32 - 43 Libreta Militar: 98773128 Barrio: Belén

Educación

Institución	Año	Comentarios

Experiencia Laboral

Cargo	Empresa	Tiempo Laborado	Jefe	Contacto

Regresar

Elaboración propia.

4.10.16 Mejoramiento continuo - Menú inicial

Figura 66. Pantalla módulo de Mejoramiento continuo - Menú inicial.



Elaboración propia.

4.10.17 Mejoramiento continuo- Documentación

Figura 67. Pantalla módulo de Mejoramiento continuo- Documentación.

The screenshot displays the 'RESOFLEX Sistema de gestión de calidad' interface. At the top left, the logo 'RESOFLEX' is shown above the text 'Sistema de gestión de calidad'. To the right is a circular logo with 'INDUSTRIAS RESOFLEX CALCHONES'. Below these are three navigation buttons: 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir'. On the left side, there is a vertical menu with five buttons: 'Control de cambios', 'Documentación', 'Difusión de documentación', 'Backup', and 'Registros de calidad'. The 'Documentación' button is highlighted. The main content area is titled 'Documentación' and contains two dropdown menus labeled 'Operación' and 'Identificador'. Below these are two buttons: 'Continuar' and 'Cancelar'.

Elaboración propia.

4.10.18 Mejoramiento continuo- Crear documentación Interna

Figura 68. Pantalla módulo de Mejoramiento continuo- Crear documentación Interna.

The screenshot displays the RESOFLEX Sistema de gestión de calidad interface. At the top left, the logo 'RESOFLEX' is shown with the tagline 'Sistema de gestión de calidad'. To the right, there is a circular logo with 'INDUSTRIAL RESOFLEX SOLUCIONES'. Below the main header, there are three buttons: 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir'. On the left side, there is a vertical menu with five buttons: 'Control de cambios', 'Documentación', 'Difusión de documentación', 'Backup', and 'Registros de calidad'. The main content area is titled 'Creación de documentación interna' and contains a table with the following columns: 'Código', 'Título_Documento', 'Version_Vigente', 'Fecha_Aprobacion', and 'Ubicación'. The table has 10 rows, with the first row highlighted in light blue. Below the table, there are two buttons: 'Confirmar' and 'Cancelar'.

Código	Título_Documento	Version_Vigente	Fecha_Aprobacion	Ubicación

Elaboración propia.

4.10.19 Mejoramiento continuo- Modificar documentación Interna

Figura 69. Pantalla de Mejoramiento continuo- Modificar documentación Interna.

[illegible]

Elaboración propia.

4.10.20 Mejoramiento continuo- Eliminar documentación Interna

Figura 70. Pantalla módulo de Mejoramiento continuo- Eliminar documentación Interna.

The screenshot shows the RESOFLEX system interface. At the top left, the logo 'RESOFLEX Sistema de gestión de calidad' is displayed. To the right, there is a circular logo with 'RESOFLEX' and 'CALIDAD' text. Below the main header, there are three buttons: 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir'. On the left side, there is a vertical menu with five buttons: 'Control de cambios', 'Documentación', 'Difusión de documentación', 'Backup', and 'Registros de calidad'. The main content area is titled 'Eliminación de documentación interna'. It contains a table with the following columns: 'Código', 'Título_Documento', 'Version_Vigente', 'Fecha_Aprobacion', and 'Ubicación'. The table has 10 rows, with the first row highlighted in blue. Below the table, there are two buttons: 'Confirmar' and 'Cancelar'.

Código	Título_Documento	Version_Vigente	Fecha_Aprobacion	Ubicación

Elaboración propia.

4.10.21 Mejoramiento continuo - Consultar documentación Interna

Figura 71. Pantalla módulo de Mejoramiento continuo - Consultar documentación Interna.

The screenshot displays the RESOFLEX Sistema de gestión de calidad interface. At the top left, the logo 'RESOFLEX' is shown with the tagline 'Sistema de gestión de calidad'. To the right is a circular logo with 'INDUSTRIAL RESOFLEX SOLUCIONES'. Below these are three buttons: 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir'. On the left side, there is a vertical menu with five buttons: 'Control de cambios', 'Documentación', 'Difusión de documentación', 'Backup', and 'Registros de calidad'. The main content area is titled 'Consulta de documentación interna' and contains a table with the following columns: 'Código', 'Título_Documento', 'Version_Vigente', 'Fecha_Aprobacion', and 'Ubicación'. The table has 10 empty rows. At the bottom of the main area are two buttons: 'Descargar' and 'Regresar'.

Código	Título_Documento	Version_Vigente	Fecha_Aprobacion	Ubicación

Elaboración propia.

4.10.22 Mejoramiento continuo- Crear documentación Externa

Figura 72. Pantalla módulo de Mejoramiento continuo- Crear documentación Externa.

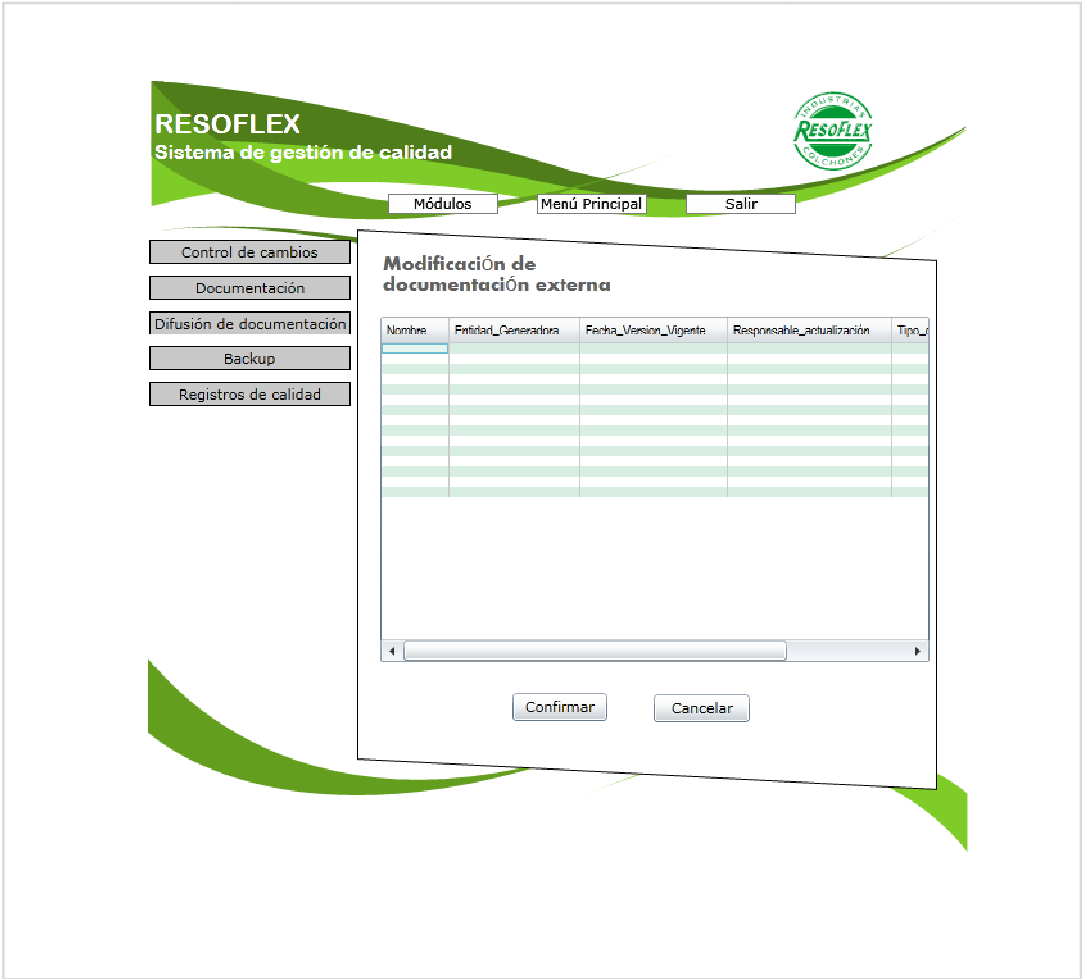
The screenshot displays the RESOFLEX Sistema de gestión de calidad interface. At the top left, the logo 'RESOFLEX Sistema de gestión de calidad' is visible. To the right, there is a circular logo with 'INDUSTRIAL RESOFLEX SOLUCIONES'. Below these, a navigation bar contains 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir'. On the left side, a vertical menu lists several options: 'Control de cambios', 'Documentación', 'Difusión de documentación', 'Backup', and 'Registros de calidad'. The 'Documentación' option is highlighted. The main content area shows a window titled 'Creación de documentación externa'. This window contains a table with the following headers: 'Nombre', 'Entidad_Generadora', 'Fecha_Version_Vigente', 'Responsable_actualización', and 'Tipo'. The table has multiple empty rows for data entry. Below the table, there are 'Confirmar' and 'Cancelar' buttons.

Nombre	Entidad_Generadora	Fecha_Version_Vigente	Responsable_actualización	Tipo

Elaboración propia.

4.10.23 Mejoramiento continuo- Modificar documentación Externa

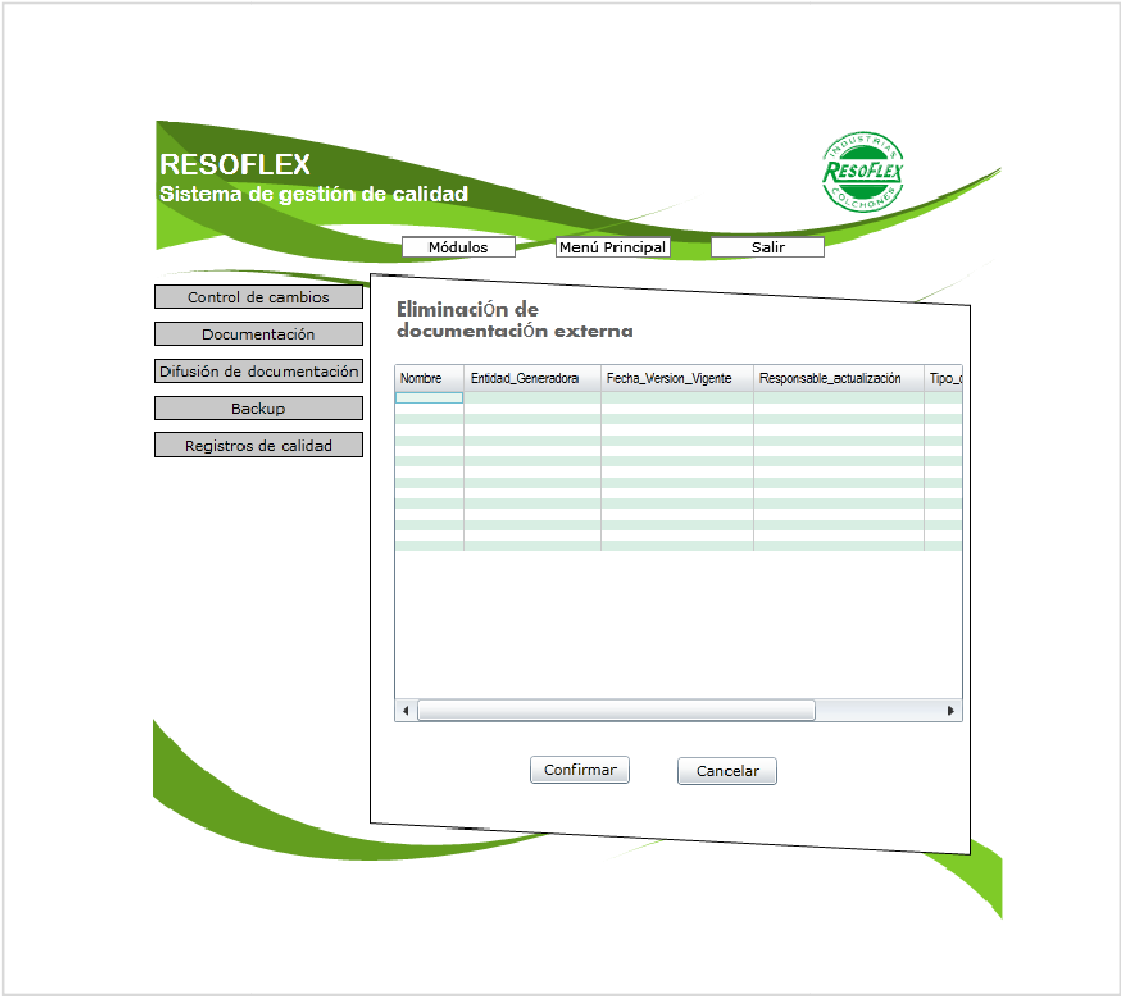
Figura 73. Pantalla módulo de Mejoramiento continuo- Modificar documentación Externa.



Elaboración propia.

4.10.24 Mejoramiento continuo- Eliminar documentación Externa

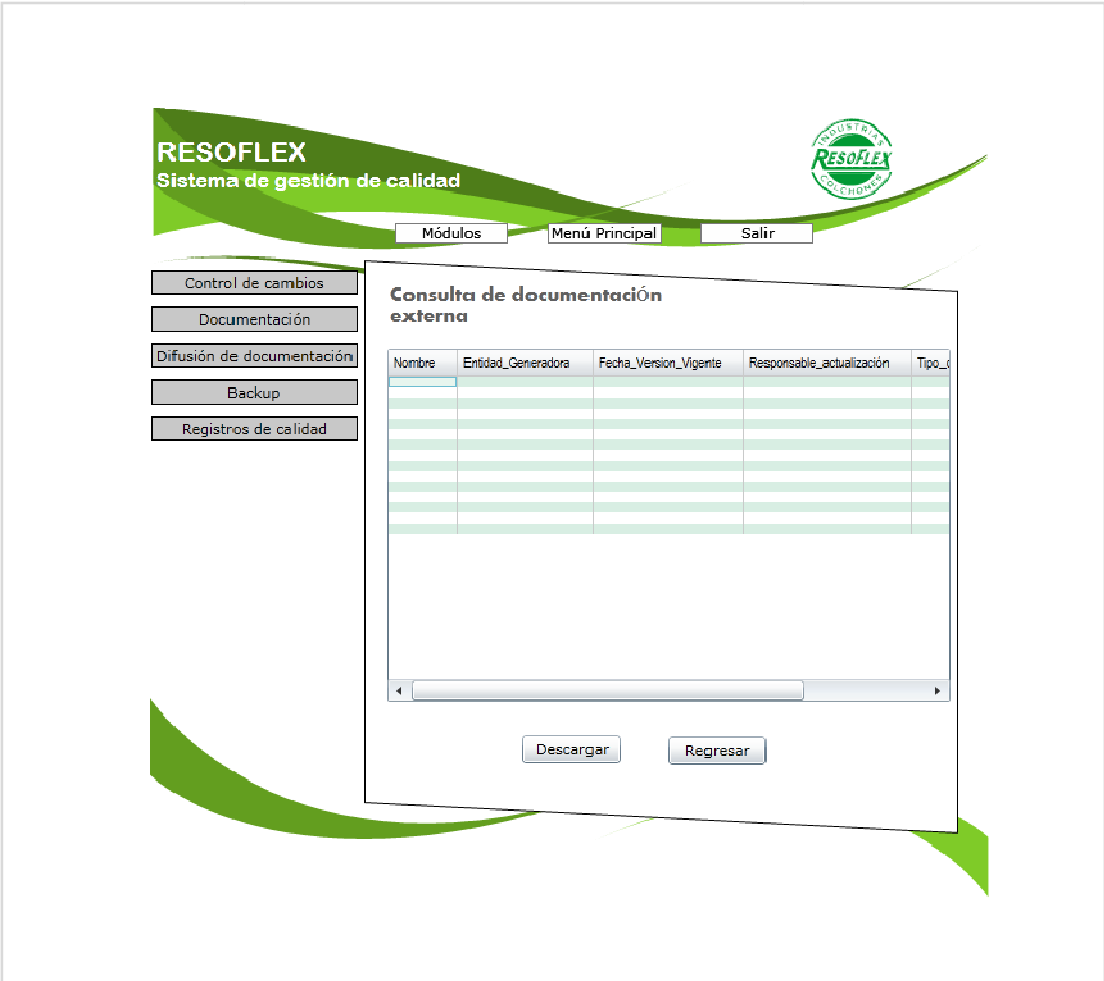
Figura 74. Pantalla módulo de Mejoramiento continuo- Eliminar documentación Externa.



Elaboración propia.

4.10.25 Mejoramiento continuo- Consultar documentación externa

Figura 75. Pantalla módulo de Mejoramiento continuo- Consultar documentación externa.



Elaboración propia.

4.10.26 Fabricación - Menú inicial

Figura 76. Pantalla módulo de Fabricación - Menú inicial.



Elaboración propia.

4.10.27 Fabricación - Equipos

Figura 77. Pantalla módulo de Fabricación – Equipos.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

INDUSTRIAS
RESOFLEX
CALCINONES

Módulos | Menú Principal | Salir

Producción
Producción de formas
Producción de tapizado
Registro de inspección
Trazabilidad
Equipos
Mantenimiento de equipos

Equipos

Operación Equipo

Buscar

Continuar Cancelar

Elaboración propia.

4.10.28 Fabricación - Nuevo equipo

Figura 78. Pantalla módulo de Fabricación - Nuevo equipo.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

Producción
Producción de forros
Producción de tapizado
Registro de inspección
Trazabilidad
Equipos
Mantenimiento de equipos

Nuevo equipo

Código del equipo
CM-001

Información del equipo

Nombre

Proceso

Equipo metrológico ☐ Sí ☐ No

Frecuencia de calibración

Descripción

Confirmar Cancelar

Elaboración propia.

4.10.29 Fabricación - Modificar equipo

Figura 79. Pantalla módulo de Fabricación - Modificar equipo.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

Producción
Producción de forros
Producción de tapizado
Registro de inspección
Trazabilidad
Equipos
Mantenimiento de equipos

Modificar equipo

Código del equipo
CM-001

Información del equipo

Nombre Máquina cerradora Proceso Fabricación

Equipo metroológico ☐ Si ☒ No Frecuencia de calibración Trimestral

Descripción
Consiste en la máquina utilizada para cerrar las costuras del colchón.

Confirmar Cancelar

Elaboración propia.

4.10.30 Fabricación - Eliminar equipo

Figura 80. Pantalla módulo de Fabricación - Eliminar equipo.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

Producción
Producción de forros
Producción de tapizado
Registro de inspección
Trazabilidad
Equipos
Mantenimiento de equipos

Eliminar equipo

Código del equipo: CM-001

Información del equipo

Nombre: Máquina cerradora Proceso: Fabricación

Equipo metrológico: ☐ Si ☒ No Frecuencia de calibración: Trimestral

Descripción:
Consiste en la máquina utilizada para cerrar las costuras del colchón.

Confirmar Cancelar

Elaboración propia.

4.10.31 Fabricación - Consultar equipo

Figura 81. Pantalla módulo de Fabricación - Consultar equipo.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

INDUSTRIA
RESOFLEX
CALUCHONA

Módulos Menú Principal Salir

Producción
Producción de forros
Producción de tapizado
Registro de inspección
Trazabilidad
Equipos
Mantenimiento de equipos

Consultar equipo

Código del equipo
CM-001

Información del equipo

Nombre: Máquina cerradora Proceso: Fabricación

Equipo metroológico: ☐ Sí ☒ No Frecuencia de calibración: Trimestral

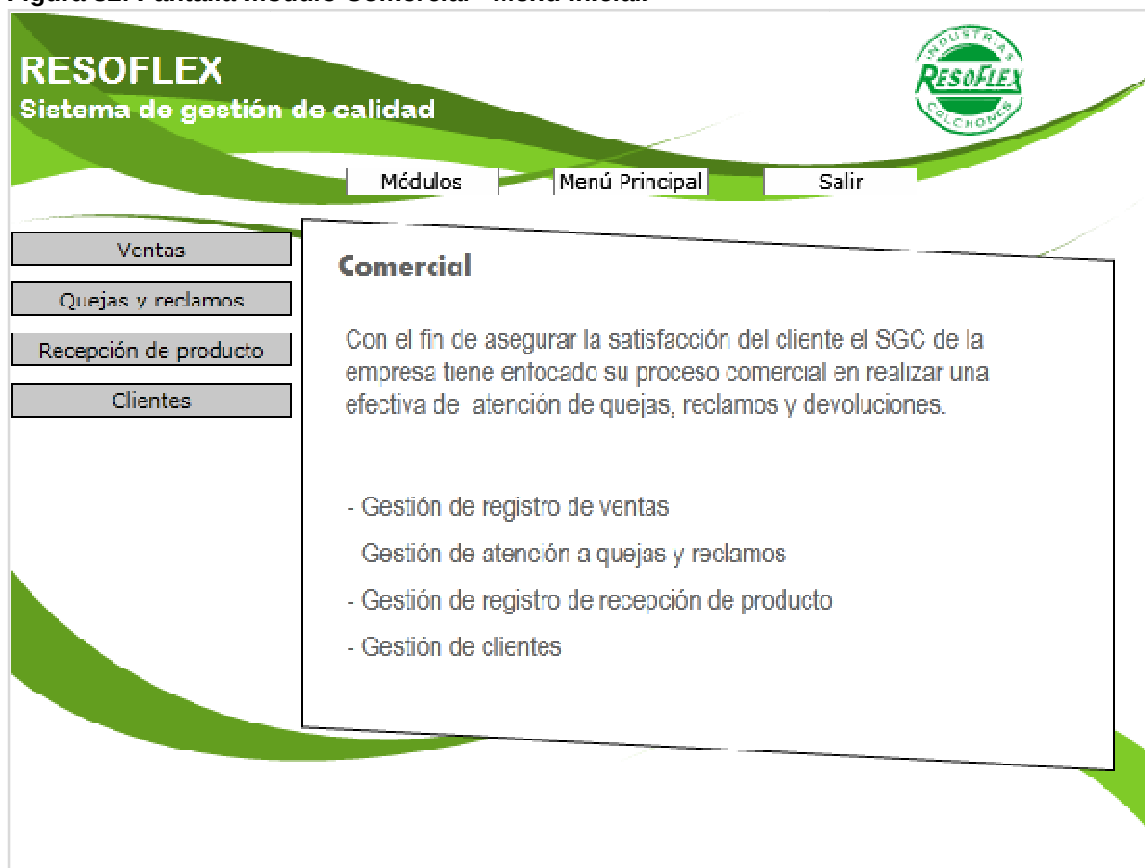
Descripción
Consiste en la máquina utilizada para cerrar las costuras del colchón.

Regresar

Elaboración propia.

4.10.32 Comercial - Menú inicial

Figura 82. Pantalla módulo Comercial - Menú inicial.



Elaboración propia.

4.10.33 Comercial - Quejas y reclamos

Figura 83. Pantalla módulo Comercial - Quejas y reclamos.

The screenshot displays the RESOFLEX Sistema de gestión de calidad interface. At the top left, the logo 'RESOFLEX' is shown above the text 'Sistema de gestión de calidad'. To the right is a circular logo with 'INDUSTRIAS RESOFLEX CALCHONES'. Below these are three navigation buttons: 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir'. On the left side, there is a vertical menu with four buttons: 'Ventas', 'Quejas y reclamos' (which is highlighted), 'Recepción de producto', and 'Clientes'. The main content area is titled 'Atención de quejas y reclamos'. It contains a form with two input fields: 'Operación' (a dropdown menu) and 'Identificador' (a text box). To the right of the 'Identificador' field is a 'Buscar' button. Below these fields are two buttons: 'Continuar' and 'Cancelar'.

Elaboración propia.

4.10.34 Comercial - Nuevo Reclamo

Figura 84. Pantalla módulo Comercial - Nuevo Reclamo.

Nuevo Reclamo

Código de Reclamo
Queja 001

Información General

Nombre del cliente: Número de Venta: Buscar

Código: Teléfono:

Dirección: Fecha de la queja: <dd/MM/yyyy> 10

Referencia: Fecha de la compra: <dd/MM/yyyy> 15

Número del cliente: Votos:

Causa de la queja/reclamo

Causa de la queja/reclamo:

Observaciones adicionales

Tratamiento: Solución

Fecha de solución: <dd/MM/yyyy> 10

Seguimiento a la satisfacción del cliente

El cliente quedó satisfecho? ☐ Si ☐ No

Comentarios del cliente

Verificado Por: Buscar

Fecha de verificación: <dd/MM/yyyy> 15

Requiere acción correctiva ☐ Si ☐ No [Crear nueva acción correctiva](#)

Confirmar Cancelar

Elaboración propia.

4.10.35 Comercial - Modificar Reclamo

Figura 85. Pantalla módulo Comercial - Modificar Reclamo.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

Ventas
Quejas y reclamos
Recepción de producto
Clientes

Modificar Reclamo

Código de Reclamo: Queja 003

Información General

Nombre del cliente: Carlos Galeo Número de venta: [Buscar]
Cédula: 4356783 Teléfono: 2345467
Dirección: Calle 54 #43 -45 Fecha de la queja: 01/05/2011 (15)
Referencia: Ortopédico Fecha de la compra: 02/05/2011 (15)
Número del colchón: 145678 Medida: 140x190
Causa de la queja/reclamo: 02/05/2011 (15)
Causa de la queja/reclamo: Rigidez del colchón

Observaciones adicionales

Es necesario solucionar el problema inmediatamente, ya que el cliente amenaza con dejar la imagen de la organización.

Tratamiento/ Solución

Se debe recoger el colchón inmediatamente

Fecha de solución: 05/05/2011 (15)

Seguimiento a la satisfacción del cliente

El cliente quedó satisfecho? ☐ Si ☐ No

Comentarios del cliente: El colchón quedó perfecto.

Verificado Por: [Buscar]
Fecha de verificación: 05/05/2011 (15)

Requiere acción correctiva: ☒ Si ☐ No [Ver acción correctiva](#)

Confirmar Cancelar

Elaboración propia.

4.10.36 Comercial - Eliminar Reclamo

Figura 86. Pantalla módulo Comercial - Eliminar Reclamo.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos | Menú Principal | Salir

Ventas
Quejas y reclamos
Recepción de producto
Clientes

Eliminar Reclamo

Código de Reclamo: **Q009 003**

Información General

Nombre del cliente: Carlos Galeano
Número de venta: 2345467
Cédula: 4356783
Teléfono: 2345467
Fecha de la queja: 02/05/2011
Fecha de la compra: 02/02/2011
Dirección:
Referencia:
Número del colchón:
Medida:
Causa de la queja/reclamo
Causa de la queja/reclamo:
Observaciones adicionales
Es necesario solucionar el problema inmediatamente, ya que el cliente amenaza con dañar la imagen de la organización.
Tratamiento/ Solución
Se debe recoger el colchón inmediatamente.
Fecha de solución: 03/05/2011
Seguimiento a la satisfacción del cliente
El colchón ha sido recogido en la dirección indicada.
El cliente quedó satisfecho? ☐ Si ☐ No
Comentarios del cliente:
Verificado Por: Emp 003
Fecha de verificación:
Requiere acción correctiva: ☒ Si ☐ No [Ver acción correctiva](#)
Eliminar **Cancelar**

febrero de 2011

do	lu	ma	mi	ju	vi	sá
30	31	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12

Elaboración propia.

4.10.37 Comercial - Consultar Reclamo

Figura 87. Pantalla módulo Comercial - Consultar Reclamo.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

Consultar Reclamo

Código de Reclamo: Queja 003

Información General

Nombre del cliente: Carlos Gallego
Número de venta: Ven 001
Cédula: 4356783
Teléfono: 2345467
Dirección: Calle 45 #43-22
Fecha de la queja: 01/05/2011
Fecha de la compra: 13/02/2011
Referencia: Ortopédico
Número del colchón: Calle 98 #32-32
Medida: 140x190

Causa de la queja/reclamo

Causa de la queja/reclamo: Rigidez del colchón

Observaciones adicionales

Es necesario solucionar el problema inmediatamente, ya que el cliente amenaza con dañar la imagen de la organización.

Tratamiento/ Solución

Se debe recoger el colchón inmediatamente

Fecha de solución: 05/05/2011

Seguimiento a la satisfacción del cliente

El colchón ha sido revisado y efectivamente presenta el problema que afirma el cliente, por lo cual debe ser reparado.

El cliente quedó satisfecho? ☒ Si ☐ No

Comentarios del cliente: El colchón quedó muy bien.

Verificado Por: Emp 002

Fecha de verificación: 05/05/2011

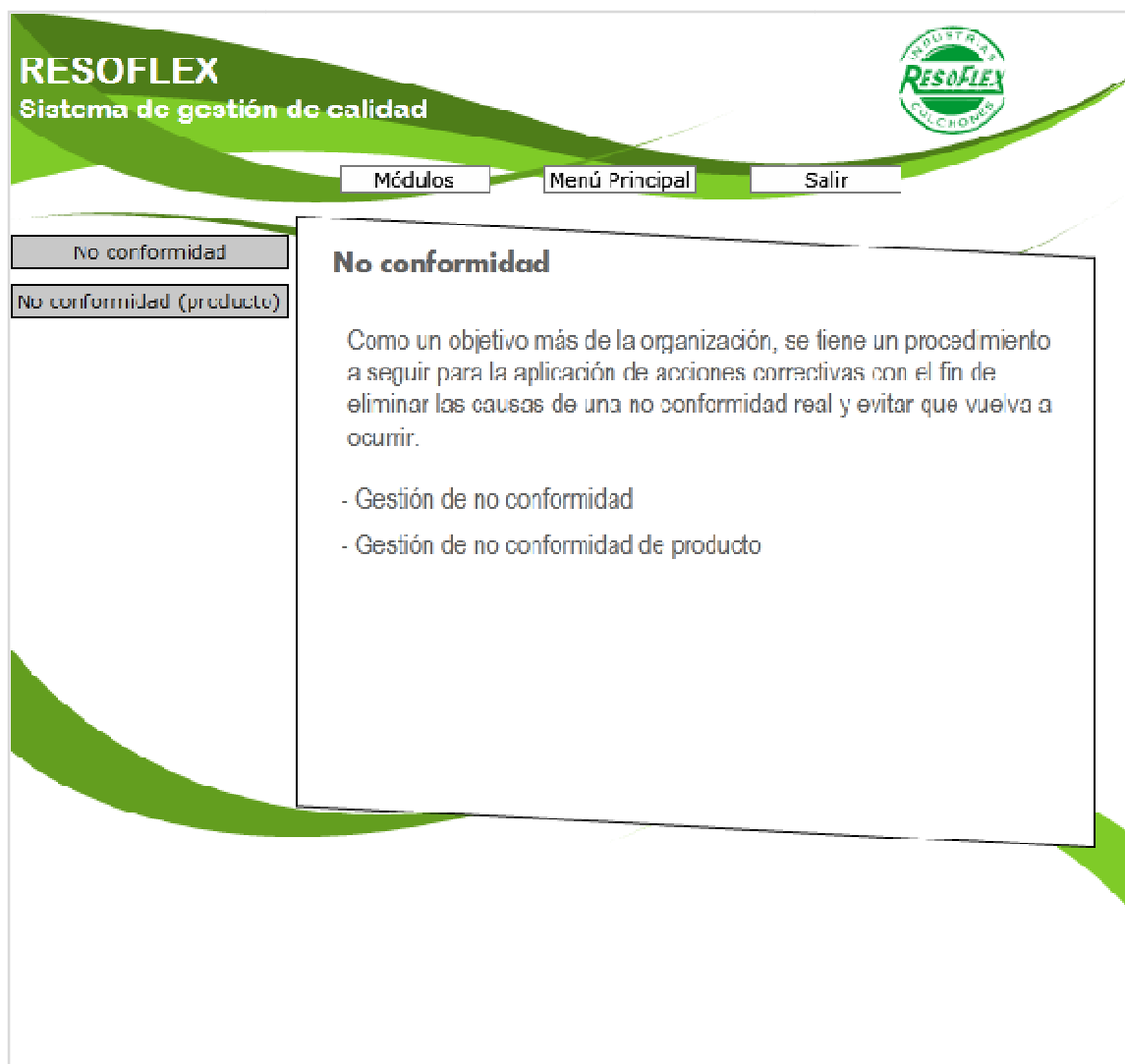
Requiere acción correctiva ☒ Si ☐ No [Ver acción correctiva](#)

[Regresar](#)

Elaboración propia.

4.10.38 No Conformidad - Menú inicial

Figura 88. Pantalla módulo de No Conformidad - Menú inicial.



Elaboración propia.

4.10.39 No Conformidad - No conformidad producto

Figura 89. Pantalla módulo de No Conformidad - No conformidad producto.

The screenshot displays the 'RESOFLEX Sistema de gestión de calidad' interface. At the top right is the company logo. Below it, a navigation bar contains 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir'. On the left, a sidebar lists 'No conformidad' and 'No conformidad (producto)'. The main content area is titled 'No conformidad - Producto' and features a search form with a dropdown for 'Operación', a text input for 'Identificador', and buttons for 'Buscar', 'Continuar', and 'Cancelar'.

Elaboración propia.

4.10.40 No Conformidad - Nueva No Conformidad (producto)

Figura 90. Pantalla módulo de No Conformidad - Nueva No Conformidad (producto).

The screenshot displays the 'Nueva No conformidad - Producto' form within the RESOFLEX 'Sistema de gestión de calidad' interface. The form is titled 'Nueva No conformidad - Producto' and includes a 'Código de producto no conforme' field with the value 'PNoConf 003'. The form is organized into several sections: 'Información General' with fields for 'Detectado por' (with a 'Buscar' button), 'Fecha' (with a date picker set to 15), 'Origen' (a dropdown menu), 'Producto' (a dropdown menu), and 'NO Conformidad Asociada' (with a 'Buscar' button); 'Descripción de la no conformidad' with a large text area; 'Destino del producto' with a 'Destino' dropdown and 'Autorizado por' (with a 'Buscar' button); and 'Acciones para eliminar la no conformidad' with a large text area. At the bottom of the form are 'Confirmar' and 'Cancelar' buttons. The interface also features a top navigation bar with 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir' options, and a left sidebar with 'No conformidad' and 'No conformidad (producto)' links.

Elaboración propia.

4.10.41 No Conformidad - Modificar No Conformidad (producto)

Figura 91. Pantalla módulo de No Conformidad - Modificar No Conformidad (producto).

The screenshot displays the 'Modificar No conformidad - Producto' form within the RESOFLEX 'Sistema de gestión de calidad' interface. The form is titled 'Modificar No conformidad - Producto' and includes a 'Código de producto no conforme' field with the value 'PhiConf 003'. The 'Información General' section contains fields for 'Detectado por' (with a 'Buscar' button), 'Fecha' (set to '20/04/2011'), 'Origen' (set to 'Cliente'), 'Producto' (set to 'Resorte'), and 'No conformidad asociada' (with a 'Buscar' button). Below this is a 'Descripción de la no conformidad' section with a text area containing the text 'Se ha encontrado el resorte roto.' The 'Destino del producto' section includes a 'Destino' dropdown and an 'Autorizado por' field with a 'Buscar' button. At the bottom, there is a section for 'Acciones para eliminar la no conformidad' with a large empty text area. The form concludes with 'Confirmar' and 'Cancelar' buttons. The interface also features a top navigation bar with 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir' options, and a left sidebar with 'No conformidad' and 'No conformidad (producto)' links.

Elaboración propia.

4.10.42 No Conformidad - Eliminar No Conformidad (producto)

Figura 92. Pantalla módulo de No Conformidad - Eliminar No Conformidad (producto).

The screenshot displays the 'Eliminar No conformidad - Producto' form within the RESOFLEX system. The interface includes a top header with the RESOFLEX logo and navigation links for 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir'. A sidebar on the left contains a 'No conformidad' menu and a sub-menu 'No conformidad (producto)'. The main form area is titled 'Eliminar No conformidad - Producto' and includes a 'Código de producto no conforme' field with the value '7NnConf 003'. The 'Información General' section contains fields for 'Detectado por' (Eip 001), 'Fecha' (30/04/2011), 'Origen' (Cliente), 'Producto' (Resorte), and 'No conformidad asociada' (NnConf001). The 'Descripción de la no conformidad' section has a text area with the content 'Se ha encontrado el resorte roto.' The 'Destino del producto' section includes a 'Destino' dropdown and an 'Autorizado por' field with a 'Buscar' button. The 'Acciones para eliminar la no conformidad' section features a large empty text area. At the bottom, there are 'Eliminar' and 'Cancelar' buttons.

Elaboración propia.

4.10.43 No Conformidad - Consultar No Conformidad (producto)

Figura 93. Pantalla módulo de No Conformidad - Consultar No Conformidad (producto).

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

No conformidad
No conformidad (producto)

Consultar No conformidad - Producto

Información General

Detectado por: Emp 001 Fecha: 30/04/2011
Origen: Cliente No conformidad asociada: NoCon001
Producto: Resorte

Código de producto no conforme: PNoConf 003

Descripción de la no conformidad

Se ha encontrado el resorte roto.

Destino del producto

Destino: Autorizado por: Buscar

Acciones para eliminar la no conformidad

Regresar

Elaboración propia.

4.10.44 No Conformidad - Verificar No Conformidad (producto)

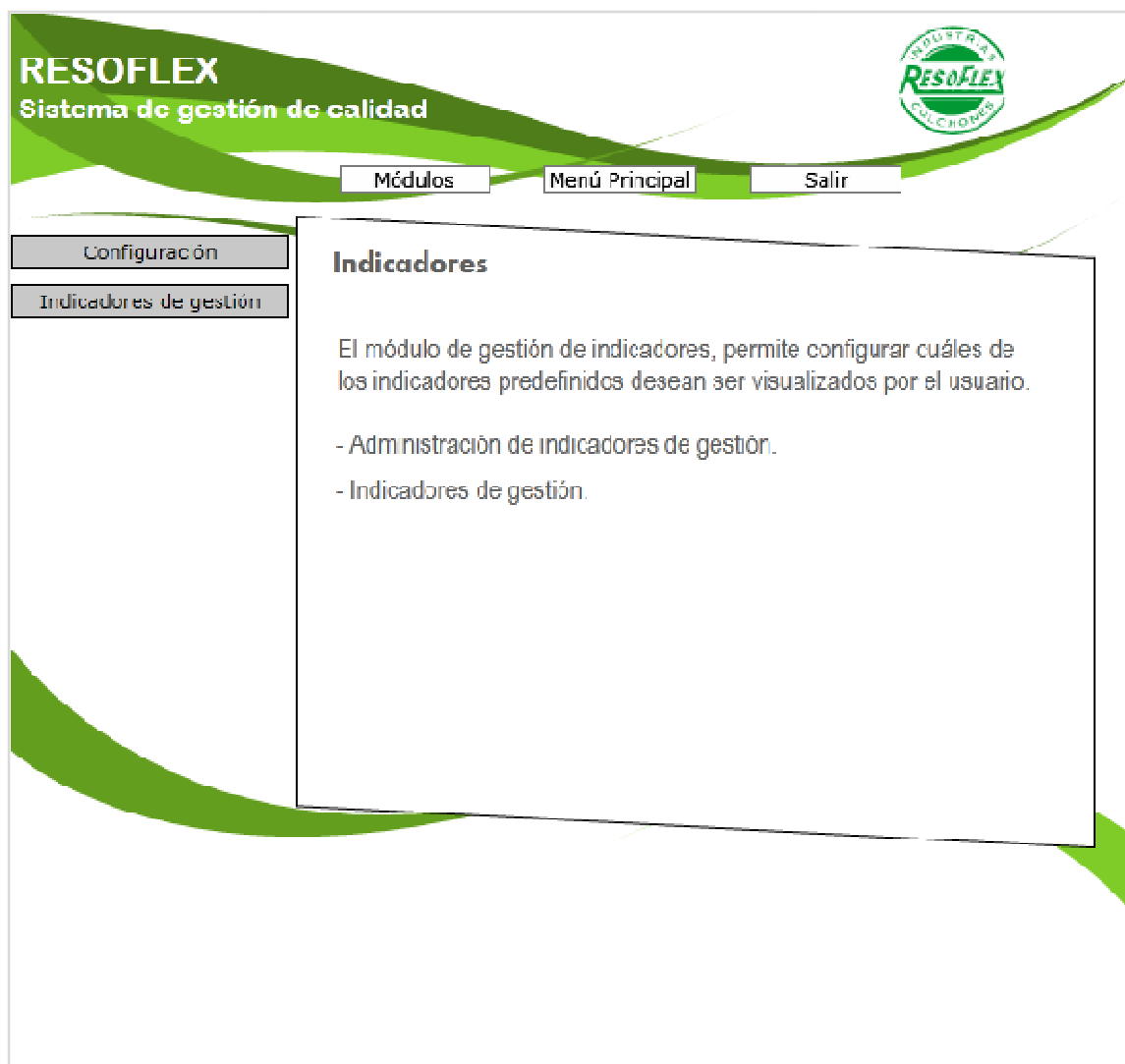
Figura 94. Pantalla módulo de No Conformidad - Verificar No Conformidad (producto).

The screenshot displays the 'Verificar No conformidad - Producto' module within the RESOFLEX quality management system. The interface includes a header with the system name and logo, a navigation menu, and a sidebar with options like 'No conformidad' and 'No conformidad (producto)'. The main form area contains fields for 'Detectado por' (Emp 001), 'Fecha' (30/04/2011), 'Origen' (Cliente), 'Producto' (Resorte), and 'No Conformidad asociada' (NoConf002). It also features a 'Descripción de la no conformidad' section with a text area containing 'Se ha encontrado el resorte roto.', a 'Destino del producto' section with a 'Destino' dropdown and an 'Autorizado por' field, and an 'Acciones para eliminar la no conformidad' section with a large empty text area. At the bottom, there are 'Confirmar' and 'Cancelar' buttons.

Elaboración propia.

4.10.45 Indicadores - Menú inicial

Figura 95. Pantalla módulo de Indicadores - Menú inicial.



Elaboración propia.

4.10.46 Indicadores - Configuración

Figura 96. Pantalla módulo de Indicadores – Administración.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

Configuración
Indicadores de gestión

Administración de Indicadores

Se debe seleccionar la opción "activado" para aquellos indicadores que se van a consultar en el sistema.

Comercial

- Cumplimiento en las ventas:
- Cumplimiento en las entregas:

Compras

- Efectividad en las compras:
- Nivel de devoluciones (pedidos):
- Nivel de devoluciones (proveedor):

Mejoramiento continuo

- Satisfacción del cliente:
- Nivel de quejas y reclamos:
- Porcentaje de producto no conforme:
- No conformidades por proceso:

Talento humano

- Capacitaciones de personal:
- Nivel de formación:

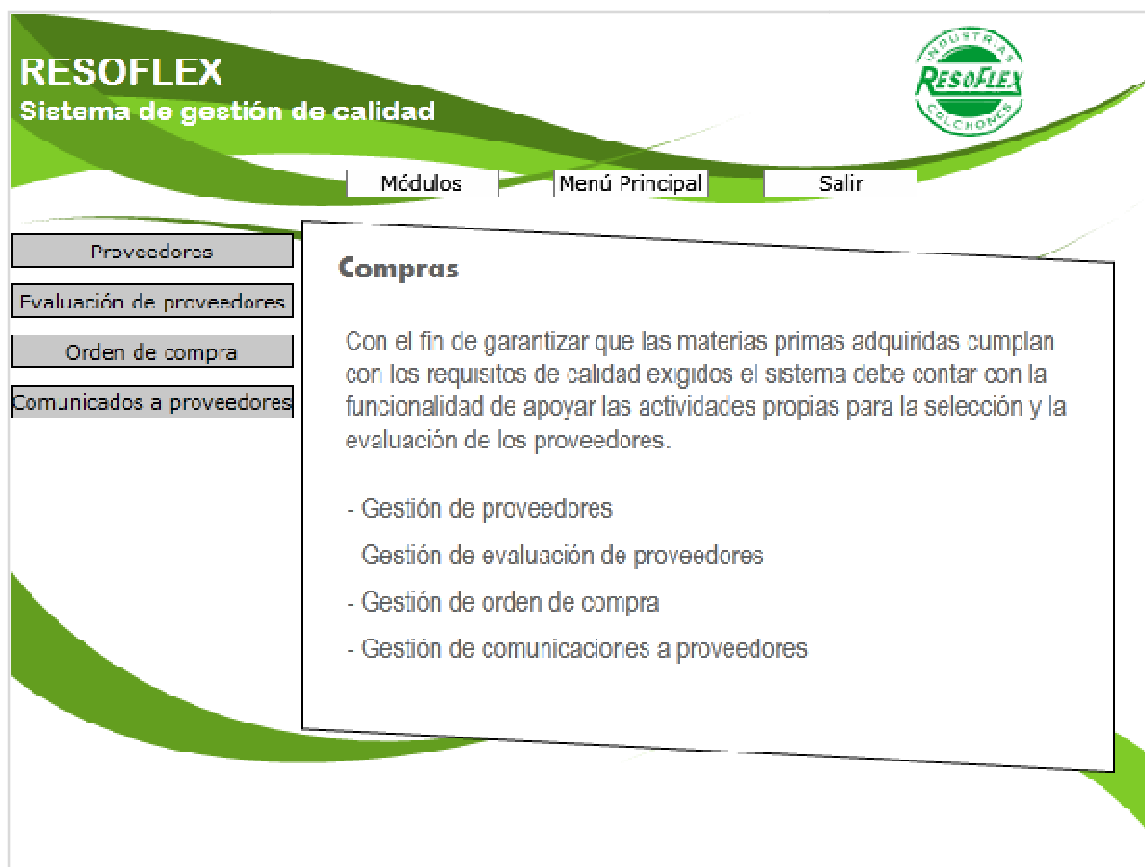
Fabricación

- Calibración de equipos:
- Eficiencia de recursos:
- Porcentaje diario de producción (Producto terminado):
- Promedio de unidades diarias:

Elaboración propia.

4.10.47 Compras - Menú inicial

Figura 97. Pantalla módulo de Compras - Menú inicial.



Elaboración propia.

4.10.48 Compras - Orden de compra

Figura 98. Pantalla módulo de Compras - Orden de compra.

The screenshot displays the RESOFLEX Sistema de gestión de calidad interface. At the top left, the logo 'RESOFLEX' is shown above the text 'Sistema de gestión de calidad'. To the right is a circular logo with 'INDUSTRIAS RESOFLEX CALCHONES'. Below these are three navigation buttons: 'Módulos', 'Menú Principal', and 'Salir'. On the left side, there is a vertical menu with four options: 'Proveedores', 'Evaluación de proveedores', 'Orden de compra', and 'Comunicados a proveedores'. The 'Orden de compra' option is highlighted. The main content area is titled 'Orden de compra' and contains a form with the following elements: a label 'Operación' next to a dropdown menu, a label 'Identificador' next to a text input field, a 'Buscar' button, and two buttons at the bottom, 'Continuar' and 'Cancelar'.

Elaboración propia.

4.10.49 Compras - Nueva orden de compra

Figura 99. Pantalla módulo de Compras - Nueva orden de compra.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

Proveedores
Evaluación de proveedores
Orden de compra
Comunicados a proveedores

Nueva Orden de compra

Código de la orden
Orden 005

Información Orden

Proveedor Buscar Fecha de la orden <dd/MM/yyyy> 15

Producto	Cantidad	Valor_Unidad	Descripción	Número_Factura_Proveedor

Aprobado por Buscar Fecha pactada de entrega <dd/MM/yyyy> 15

Confirmar Cancelar

Elaboración propia.

4.10.50 Compras -Modificar orden de compra

Figura 100. Pantalla módulo de Compras -Modificar orden de compra.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

Proveedores
Evaluación de proveedores
Orden de compra
Comunicados a proveedores

Modificar orden de compra

Código de la orden
Orden 005

Información Orden

Proveedor Fecha de la orden <dd/MM/yyyy> 15

Producto	Cantidad	Valor Unidad	Descripción	Número Factura Proveedor

Aprobado por Fecha pactada de entrega <dd/MM/yyyy> 15

Elaboración propia.

4.10.51 Compras -Eliminar orden de compra

Figura 101. Pantalla módulo de Compras -Eliminar orden de compra.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

Proveedores
Evaluación de proveedores
Orden de compra
Comunicados a proveedores

Eliminar orden de compra

Código de la orden
Orden 005

Información Orden

Proveedor: Prov001 Fecha de la orden: <dd/MM/yyyy> 15

Producto	Cantidad	Valor_Unidad	Descripción	Número_Factura_Proveedor

Aprobado por: Emp001 Fecha pactada de entrega: 02/05/2011

Eliminar Cancelar

Elaboración propia.

4.10.52 Compras -Consultar orden de compra

Figura 102. Pantalla módulo de Compras -Consultar orden de compra.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

INDUSTRIAS
RESOFLEX
CALUCHOMA

Módulos Menú Principal Salir

Proveedores
Evaluación de proveedores
Orden de compra
Comunicados a proveedores

Consultar orden de compra

Código de la orden
Orden 008

Información Orden

Proveedor: Prov001 Fecha de la orden: 26/04/2011

Producto	Cantidad	Valor_Unidad	Descripción	Número_Factura_Proveedor

Aprobado por: Emp001 Fecha pactada de entrega: 02/05/2011

Regresar

Elaboración propia.

4.10.53 Compras - Verificar orden de compra

Figura 103. Pantalla módulo de Compras - Verificar orden de compra.

RESOFLEX
Sistema de gestión de calidad

Módulos Menú Principal Salir

Proveedores
Evaluación de proveedores
Orden de compra
Comunicados a proveedores

Verificar orden de compra

Código de la orden
Orden 005

Información Orden

Proveedor: Prov001 Fecha de la orden: 26/04/2011

Producto	Cantidad	Valor Unidad	Descripción	Numero_Factura_Proveedor

Aprobado por: Emp001 Fecha pactada de entrega: 02/05/2011

Tiempo de entrega: ☐ Oportuno ☐ No oportuno

Observación tiempo de entrega:

Cantidad del producto: ☐ Conforme ☐ No conforme

Observación calidad del producto:

Cantidades: ☐ Completas ☐ Incompletas

Observación cantidades:

Recibido por: Buscar Fecha: <dd/MM/yyyy> 15

Verificar Cancelar

Elaboración propia.