

*GUIA PARA INTEGRAR CUATRO ÁREAS CLAVES DEL MODELO
CMM MEJORAR LOS PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE*

MARTHA CECILIA TOBÓN

*UNIVERSIDAD ICESI
SANTIAGO DE CALI
2006*

**“GUÍA PARA INTEGRAR CUATRO ÁREAS CLAVES DEL MODELO
CMM Y MEJORAR LOS PROCESOS DE DESARROLLO DE SOFTWARE”**

Martha Cecilia Tobón

0023015



Universidad ICESI

Santiago de Cali

2006



Desarrollo de software
Ingeniería de software
Calidad del software
Mejoramiento de procesos

CONTENIDO

1. OBJETIVO DEL PRESENTE DOCUMENTO.	3
2. PRESENTACIÓN DEL FORMATO DE LA GUÍA PARA CADA KPA.	4
3. PRESENTACIÓN DEL CASO DE PRUEBA	5
4. SOLUCIÓN.	9
4.1 Diagrama del Proceso seguido para resolver el caso.	10
4.2 Herramientas Rational.	11
4.3 Organization Process Focus.	18
4.4 Requirements Management.	36
4.5 Software Quality Assurance (SQA).	50
4.6 Manejo de la Configuración.	65
5. CONCLUSIONES.	68
6. BIBLIOGRAFÍA.	68

1. Objetivo del Presente Documento.

La presente guía pretende presentar a los desarrolladores tanto de pequeñas como de medianas empresas las herramientas existentes para la integración de cuatro áreas claves pertenecientes a los niveles del proceso de madurez: Requirements Management, Software Quality Assurance y Software Configuration Management del nivel Repetible (2), y Organization Process Focus del nivel Definido (3).

La idea es que sirva como un manual de referencia "*amigable*" donde puedan encontrar tanto la parte teórica como la parte práctica, entendiéndose ésta última como la explicación de cómo se implementan cada una de las herramientas para mejorar sus procesos y ubicarse en un buen nivel dentro del modelo CMM junto con las cualidades que deberían tener en caso de que decidan desarrollar una para uso de la empresa y para comercializar.

Hay que recordar que el modelo CMM describe los principios y practicas para mejorar los procesos de software, y es su objetivo ayudar a las organizaciones desarrolladoras de software a mejorar sus procesos a través de una forma evolucionada que parte desde identificar procesos confusos hasta convertirlos en procesos disciplinados. Ha definido cinco niveles de madurez, cada uno de ellos con diferentes actividades y objetivos que permitirán ubicar a las empresas desarrolladoras de software en uno de ellos de acuerdo a la ejecución y cumplimiento de las prácticas que los conforman.

2. Presentación del Formato de la guía para cada KPA.

Una vez presentado el caso de prueba en la siguiente sección, se presentará la solución que está dividida en cada una de las KPA, el formato bajo el que se presentarán las KPA es el siguiente:

- **Nombre de la KPA:** Hace referencia al nombre de la KPA que se va a tratar en cuestión.
- **Descripción:** Describe de qué se trata la KPA, explicando las características que deben tener las aplicaciones que se desarrollan para el área y los formatos y procedimientos que se deben seguir en caso de no contar con una herramienta.
- **Aplicación a Utilizar:** Describe la herramienta que se utiliza para el KPA, qué posibilidades ofrece para la mejora de los procesos y como funcionan los menús que ofrece, hay que anotar que para ésta parte, la guía se limita a explicar los menús que corresponden a la KPA que se ésta tratando. En este apartado se podrá observar también la implementación de la herramienta sobre el caso de prueba. Hay que anotar que en los Anexos, encontrará la solución completa del caso de prueba en cuanto a documentación se refiere y las plantillas para desarrollar los planes de SCM y de SQA.
- **Relación con otras Áreas:** En este apartado se presenta la relación con las KPAs a través de la herramienta seleccionada.

3. Presentación del Caso de Prueba

Una empresa de desarrollo de software gestiona varios proyectos simultáneamente, llevando para cada uno de ellos el tiempo de duración, la documentación utilizada como el plan de riesgos, plan de calidad y el manual de usuario, así como distintas versiones los productos a entregar en caso de necesitar los módulos en proyectos futuros.

Con el fin de obtener más clientes, poder mejorar su posición dentro del mercado y tener un orden en la gestión de los proyectos, han decidido que lo mejor es automatizar sus procesos, la gestión de requerimientos, el aseguramiento de la calidad y el manejo de versiones de los productos.

Inicialmente, las personas que trabajan en la empresa no tienen conocimiento de los procesos que manejan, por lo que necesitan una herramienta que les permita hacer el proceso de identificación y una simulación de cómo se relacionan para saber si se parecen a la situación que se vive diariamente cada vez que se presenta un proyecto; asimismo, una herramienta que les permita obtener el tiempo que se demora cada proyecto partiendo de los tiempos que se demoran cada una de las fases.

Para los requerimientos, es indispensable contar con una herramienta que permita guardar para cada proyecto los requerimientos identificados y un control de cambios que permita medir el impacto que pueden tener los cambios solicitados sobre todo el proyecto para conocer

la factibilidad. En lo que a calidad se refiere, es necesario contar con una herramienta que permita contrastar los requerimientos que se han cumplido frente al total de requerimientos que deben cumplirse para el proyecto, asimismo, que se encargue de documentar el seguimiento que se ha hecho a los procesos identificados con el fin de ajustarlos a las políticas de la empresa.

Para la gestión de la configuración, se necesita tener un programa que permita llevar para cada producto, el control de versiones que se han hecho, creando las librerías asociadas después de hacer los cambios pertinentes y que se puedan reutilizar para extraer ya sea la documentación o los prototipos previos para proyectos futuros o correcciones de las versiones que se van entregando.

Es necesario tener en cuenta que las herramientas deberán relacionarse entre sí, es decir, que los datos se puedan pasar de una herramienta a otra para acelerar el proceso de gestión de la información.

Para tener los datos de prueba se ha recurrido a un proyecto de un sistema de acceso remoto para una compañía que distribuye comestibles mediante una oficina corporativa:

- Cada vendedor debe gestionar los datos de los pedidos para las cuentas de los clientes asignados mediante un esquema central de información corporativo. Por políticas de la compañía, todos los pedidos capturados por los vendedores deben ser remitidos a la oficina corporativa, donde mantiene los archivos maestros de los

clientes. Para realizar la verificación del crédito se determina la aceptación o rechazo de los pedidos.

- La oficina corporativa solicita a la central de comestibles la mercancía correspondiente a cada uno de los pedidos aceptados. Desde la central de comestibles se hacen los embarques. En la zona de embarques se asignan estos a los distintos transportistas registrados ante la compañía. El proceso de despacho trata de optimizar los costos de despacho agrupando todos los pedidos, de acuerdo con la ruta preestablecida para cada cliente. Una vez que se conforman todos los lotes de despacho, se elabora la remisión de salida y se le asigna un transportador. El transportador recibe el lote a transportar y firma una copia de la planilla de embarque, y conserva una copia de dicha planilla, una de las cuales debe entregar en la portería de la empresa. Adicionalmente con cada lote se deben imprimir las remisiones de despacho para cada cliente de acuerdo con el pedido realizado.
- Una vez despachado el pedido, la oficina corporativa es informada de los despachos que se hicieron de manera que le puedan proporcionar a los clientes la información necesaria respecto a sus pedidos.
- La oficina corporativa necesita información de ventas y mercadeo para decidir que productos se van a comercializar, tomar decisiones de precios y determinar los canales de distribución.

- Se necesita mejorar el sistema de procesamiento de pedidos, puesto que los datos generados por los pedidos se utilizan por los demás sistemas de la organización. Igualmente los gerentes de ventas necesitan la información para planear y hacer el seguimiento del desempeño de la fuerza de ventas.
- La administración también necesita la información para establecer el desempeño de los productos, las líneas de productos, o las marcas específicas, establecer decisiones sobre precios, y para predecir el desempeño de los futuros productos que decidan promocionar.
- La empresa necesita un sistema de información que le ayude a resolver sus problemas de gestión y toma de decisiones de manera oportuna para mejorar la atención a los clientes y obtener más ganancias dentro del mercado de los comestibles.

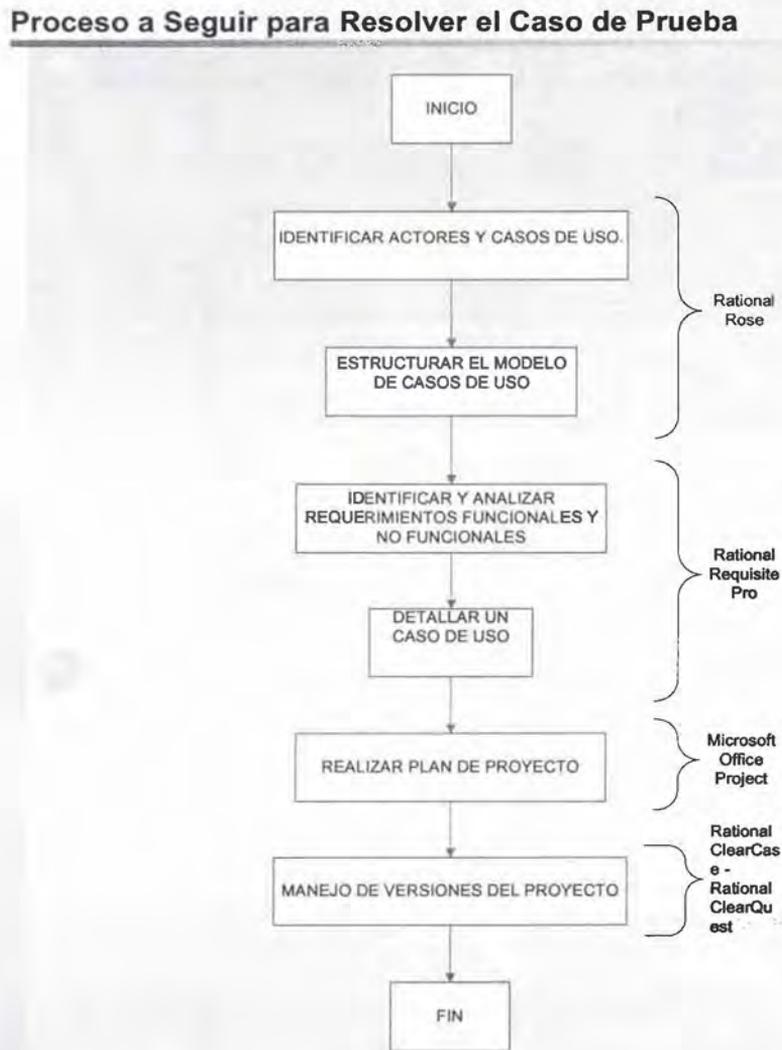
4. Solución.

Este caso presenta a una empresa que está interesada en mejorar su desempeño optimizando sus procesos de desarrollo de software. El desarrollo del caso servirá paralelamente como guía para indicar como se usan las distintas herramientas y como se pueden ir integrando las KPAS elegidas para el proyecto sin importar el tamaño de la empresa, es decir, que los pasos a seguir van a ser los mismos, no obstante, hay que recordar que en el KPA de SCM no existen muchas herramientas que permitan automatizar esta KPA y menos hacerle seguimiento al control de versiones en los proyectos, excepto el proporcionado por algunos entornos de programación.

La solución que se presenta maneja los datos de prueba proporcionados anteriormente.

4.1 Diagrama del Proceso seguido para resolver el caso.

El presente diagrama ilustra el proceso seguido para resolver el caso de prueba y en que momento entrarán a utilizarse las herramientas seleccionadas:



4.2 Herramientas Rational.

Durante el anteproyecto se dieron a conocer algunas de las características que deberían tener las aplicaciones de acuerdo a lo que se explicaba en el modelo CMM y en lo investigado en otras fuentes. A continuación se presentan los criterios que se tomaron en cuenta para evaluar cada una de las herramientas:

- **Organization Process Focus:** Identificar Procesos, Control de actividades realizadas, Control Avance del Proyecto.
- **Requirements Management:** Clasificar Requerimientos, Controlar Cambios Requerimientos, Identificación de Inconsistencias.
- **Software Quality Assurance (SQA):** Definición de actividades de Control de calidad, Definición de responsables de cada actividad, Obtención de costos del proyecto, definir tiempo para cada actividad, Establecer cronograma de trabajo.
- **Software Configuration Management (SCM):** Control de versiones, Documentación de versiones, Historial de versiones, Consulta y obtención de versiones anteriores.

Las herramientas que se evaluaron teniendo en cuenta los aspectos anteriores fueron:

- **Organization Process Focus**

a. ESSMOD

Corresponde a las iniciales de Essential Business Modeler. Esta herramienta permite el análisis y modelamiento de los procesos de las organizaciones, con el fin de establecer como interactúan y cuales son el conjunto de actividades que lo conforman. Maneja las siguientes metodologías para diagramar procesos:

1. DEMO Engineering Methodology for Organizations (DEMO)
2. Object Role Modeling (ORM)
3. Event Driven Process Chains (EDPC)
4. Unified Modeling Language (UML)
5. Flow Chart

b. Rational Rose

- Es la herramienta líder en el mundo para el modelado de sistemas complejos y de tiempo real. Propone la utilización de cuatro tipos de modelo para realizar un diseño del sistema. Permite crear y refinar estas vistas creando de esta forma un modelo completo que representa el dominio del problema y el sistema de software. Ofrece la capacidad de modelar y visualizar los procesos de negocios y destacar oportunidades para aumentar la eficiencia. A la vez, el modelado del diseño de base de datos en Rose mejora la comunicación entre el usuario y los desarrolladores al asegurar que la solución sea creada con el usuario en mente.

Aunque ambas herramientas son buenas, al momento de seleccionar es preferible trabajar con Rational Rose, pues a comparación de ESSMOD, permite diagramar todas las actividades que hacen parte del proceso y más, mientras que ESSMOD sólo tiene espacio para unas cuantas y llega un momento en que no permite agregar más elementos al modelo del sistema que se está desarrollando. Asimismo, Rational Rose, permite que cada desarrollador opere en un espacio de trabajo privado que contiene el modelo completo y tenga un control exclusivo sobre la propagación de los cambios en ese espacio de trabajo.

2. Requirements Management

a. Requisite Pro

Es una herramienta especializada en la administración de requerimientos, que permite documentarlos, clasificarlos y facilita la medición del impacto de los cambios en los requerimientos al evaluar el estado de cada uno e identificar las inconsistencias.

Permite tener acceso a los detalles de cada requisito, como sus revisiones, atributos, trazabilidad y jerarquía a la que pertenece.

A pesar de que existen otras herramientas para la gestión de requerimientos como DOORS, RTM y CALIBER- RM, la ventaja de utilizar Requisite Pro, es que por ser parte de los Productos Rational se pueden asociar los modelos desarrollados en Rational Rose a los proyectos creados en esta aplicación.

3. Software Quality Assurance

a. Microsoft Project

Es una aplicación de Microsoft que ayuda al usuario a crear planes de proyectos, comunicarlos a otros usuarios y adaptarse a los cambios a medida que éstos se van produciendo. Es un sistema de administración de proyectos versátil y fácil de utilizar.

Esta aplicación permitirá manejar otros aspectos que no pueden hacer las aplicaciones analizadas en el KPA de Organization Process Focus, como el control de actividades que hacen parte del proyecto y controlar el avance del proyecto a través del establecimiento del cronograma de actividades.

4. Software Configuration Management

a. CS-RCS

ComponentSoftware RCS es un sistema de control de gran alcance para Windows. Proporciona la administración de la configuración al permitir la creación de repositorios para los distintos proyectos que se manejan, así como el manejo de los cambios que han sufrido los distintos documentos que se agregan a éste software. Maneja todos los tipos de documentos incluyendo documentos de HTML, Ms-Office, dibujos y archivos de programa.

Evaluación de las herramientas

En esta parte se presenta la evaluación que se hizo para cada una de las herramientas encontradas teniendo en cuenta los criterios mencionados. Hay que tener en cuenta lo siguiente:

- En el factor “Peso” se tomará una escala que ocupará el rango 0-100. Hace referencia al comportamiento del software frente a lo que está en la tabla.
- Todas las tablas tienen adicionalmente un ítem que se llama “Relación con otras Áreas”: Este ítem toma en cuenta la relación existente con otras áreas de acuerdo a lo que hace el software evaluado frente al componente teórico expuesto en el anteproyecto.
- El factor “Peso Relativo” se calcula como sigue: $(\text{Peso} / \Sigma(\text{todos los Pesos}))$.
- El factor “Calificación”, hace referencia a la nota del sw frente al componente teórico.
- El factor “Ponderación” se calcula como sigue: $(\text{Calificación} / \Sigma(\text{todas las calificaciones}))$.

Software Evaluado: RATIONAL

	CARACTERÍSTICAS	PESO	% PESO RELATIVO	ESCALA DE CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
1	Facilidad para Identificar Procesos	100	36%	10	10	100,0%
2	Identificar las actividades que hacen parte del proceso	100	36%	10	10	100,0%
3	Control de actividades realizadas que hacen parte del proyecto	0	0%	10	0	0,0%
4	Control Avance del Proyecto	0	0%	10	0	0,0%
5	Relacion con otras áreas	80	29%	10	8	80,0%
	Totales	280	100%	50	28	

Software Evaluado: ESSMOD

CARACTERÍSTICAS	PESO	% PESO RELATIVO	ESCALA DE CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
1 Facilidad para Identificar Procesos	80	57%	10	8	80,0%
2 Identificar las actividades que hacen parte del proceso	60	43%	10	8	80,0%
3 Control de actividades realizadas que hacen parte del proyecto	0	0%	10	0	0,0%
4 Control Avance del Proyecto	0	0%	10	0	0,0%
5 Relacion con otras áreas	0	0%	10	0	0,0%
Totales	140	100%	50	16	

Software Evaluado: Requisite Pro

CARACTERÍSTICAS	PESO	% PESO RELATIVO	ESCALA DE CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
1 Clasificar Requerimientos	100	27%	10	10	100%
2 Controlar Cambios Requerimientos	90	24%	10	10	100%
3 Identificación de Inconsistencias	100	27%	10	10	100%
4 Relación con otras áreas	80	22%	10	10	100%
TOTALES	370	100%	40	40	

Software Evaluado: Microsoft Project

CARACTERÍSTICAS	PESO	% PESO RELATIVO	ESCALA DE CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
1 Definición de actividades de Control de calidad	100	17%	10	10	100%
2 Definición de responsables de cada actividad	100	17%	10	10	100%
3 Obtención de costos del proyecto	100	17%	10	10	100%
4 Definir tiempo para cada actividad	100	17%	10	10	100%
5 Establecer cronograma de trabajo	100	17%	10	10	100%
6 Relación con otras áreas	80	14%	10	10	100%
TOTALES	580	100%	60	60	100%

Software Evaluado: CS- RCS

CARACTERÍSTICAS	PESO	% PESO RELATIVO	ESCALA DE CALIFICACIÓN	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN
1 Control de versiones	60	17%	10	6	60%
2 Documentación de versiones(guardar informac	80	22%	10	7	70%
3 Historial de versiones	70	19%	10	8	80%
4 Consulta y obtención de versiones anteriores	80	22%	10	9	90%
5 Relación con otras áreas	70	19%	10	5	50%
TOTALES	360	100%	50	35	

A pesar de que aplicaciones como CS-RCS y ESSMOD cumplen con la parte teórica, se decidió trabajar con las aplicaciones de Rational, ya que por ser del

mismo fabricante se pueden relacionar en la parte técnica como se verá durante el desarrollo de la solución.

Para la Administración de la Configuración se recomiendan las aplicaciones de Rational ClearCase y Rational ClearQuest:

- ***Rational ClearCase:*** Ofrece funciones amplias y esenciales de Manejo de Configuración del software como control de versiones, administración de espacio de trabajo.
- ***Rational ClearQuest:*** Busca nuevas características, defectos y cambios de requerimientos para los miembros del equipo y otras personas involucradas en un formato que es accesible para todos. Con Rational ClearQuest y Rational ClearCase, se puede usar Unified Change Management (UCM) para administrar requerimientos cambiantes, diseñar modelos, documentación, componentes, casos de prueba y código fuente. Proporciona un flujo de trabajo listo para automatizar cambios en todo el ciclo de vida del software y a lo largo de equipos de desarrollo.

4.3 Organization Process Focus.

- *Descripción:*

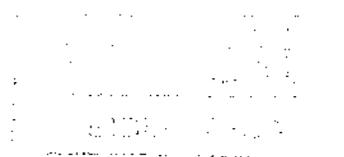
Como se mencionó en el marco teórico del proyecto, es importante para las empresas identificar sus procesos y establecer responsabilidades organizacionales, ya que al hacer esto, es posible estandarizar y sistematizar las actividades que hacen parte de los procesos para posteriormente documentarlos con las políticas necesarias para la coordinación de proyectos.

Hay que recordar que para una empresa desarrolladora de software que quiere sobresalir en el mercado, le es indispensable contar con aplicaciones que permitan identificar sus procesos partiendo de las actividades, controlar el avance de los proyectos midiendo la eficiencia de los grupos y el adelanto de estos para poder tomar acciones correctivas con el fin de obtener mayor eficiencia en el trabajo. Para esto se parte de las actividades que se han realizado con respecto al total que se tienen que ejecutar y de los tiempos que se han demorado, con el fin de hacer un contraste entre lo que se debería estar haciendo según los tiempos que se han definido para las actividades y así controlar el cumplimiento los procesos definidos.

Como es necesario identificar los procesos, inicialmente hay que hacer un diagrama de actividades, el cual es un caso especial de un diagrama de estados en el cual casi todos los estados son estados de acción y casi todas las transiciones son enviadas al terminar la acción ejecutada en el estado anterior.

Generalmente modelan los pasos de un algoritmo y puede dar detalle a un caso de uso, un objeto o un método en un objeto. Sirven para representar transiciones internas, sin hacer mucho énfasis en transiciones o eventos externos. Es útil para entender el comportamiento de alto nivel de la ejecución de un sistema, sin profundizar en los detalles internos. Los parámetros de entrada y salida de una acción se pueden mostrar usando las relaciones de flujo que conectan la acción y un estado de flujo de objeto.

Un diagrama de actividades contiene estados de actividad que representa la ejecución de una secuencia en un procedimiento, o el funcionamiento de una actividad en un flujo de trabajo. En vez de esperar un evento, como en un estado de espera normal, un estado de actividad espera la terminación de su cómputo. Cuando la actividad termina, entonces la ejecución procede al siguiente estado de actividad dentro del diagrama. Una transición de terminación es activada en un diagrama de actividades cuando se completa la actividad precedente. Los estados de actividad no tienen transiciones con eventos explícitos, pero pueden ser abortados por transiciones en estados que los incluyen. Puede contener bifurcaciones, así como divisiones de control en hilos concurrentes. Los hilos concurrentes representan actividades que se pueden realizar concurrentemente por los diversos objetos o personas. La concurrencia se representa a partir de la agregación, en la cual cada objeto tiene su propio hilo. Las actividades concurrentes se pueden realizar simultáneamente o en cualquier orden. Un diagrama de actividades es como un organigrama tradicional, excepto que permite el control de concurrencia además del control secuencial.



Después de realizar el diagrama de actividades se procede a realizar el Caso de Uso, que es una técnica para capturar información de cómo un sistema o negocio trabaja, o de cómo se desea que trabaje desde el punto de vista del usuario; es una técnica para captura de requerimientos.

Primero el Caso de Uso se diagrama, esto con el fin de mostrar la relación entre los actores y los casos de uso del sistema. Representa la funcionalidad que ofrece el sistema en lo que se refiere a su interacción externa. En el diagrama de Casos de Uso se representa también el sistema como una caja rectangular con el nombre en su interior. Los casos de uso están en el interior de la caja del sistema, y los actores fuera, y cada actor está unido a los casos de uso en los que participa mediante una línea.

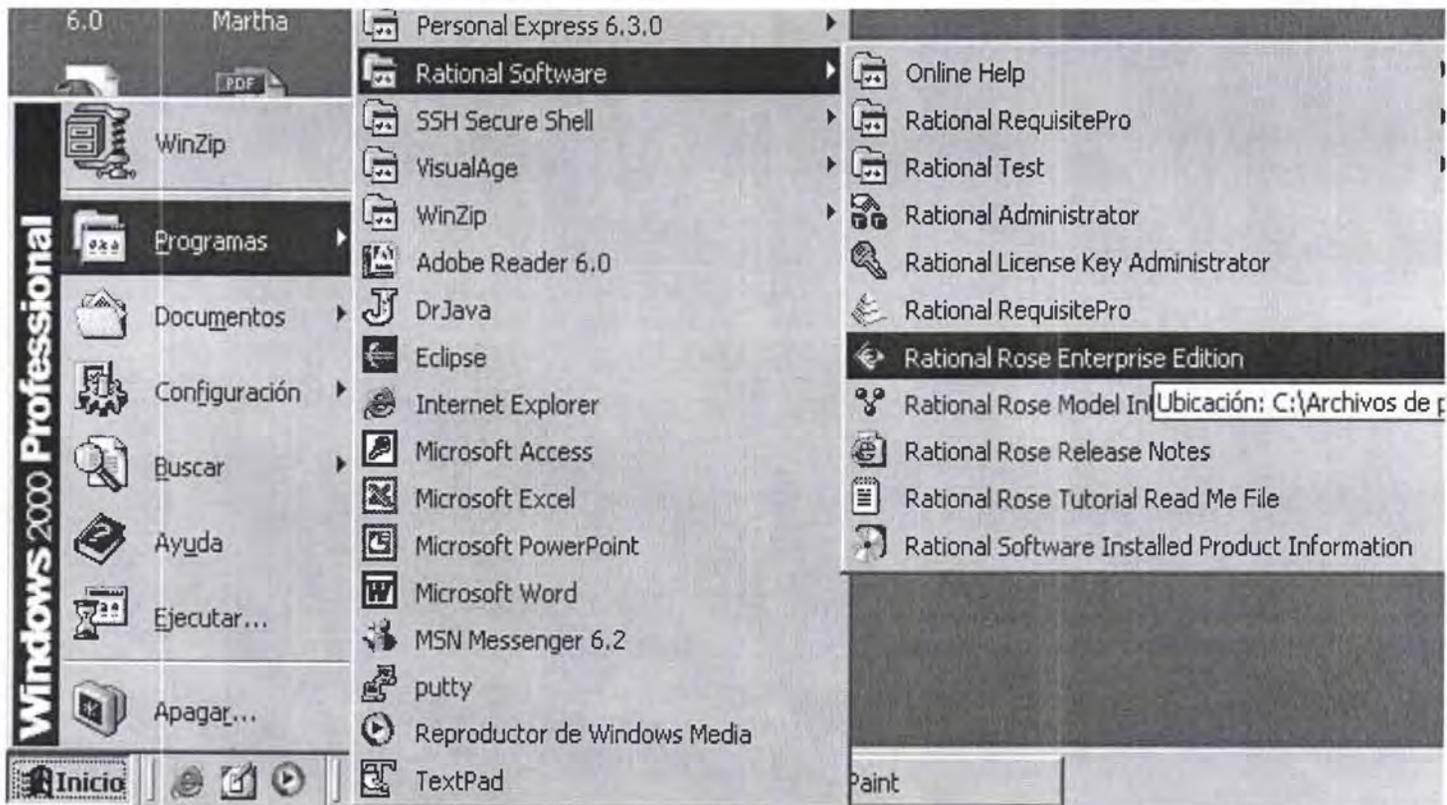
Después de diagramar los Casos de Uso, se procede a especificarlos, con el fin de tener una descripción más detallada de su funcionamiento y de obtener los requerimientos funcionales del sistema a desarrollar por cada Use Case. A continuación se presenta una plantilla con los elementos mínimos que debería tener una documentación para cada Use Case que se elabore:

Nombre:	Nombre del Use Case
Autor:	Autor del Use Case
Fecha:	Fecha de creación
Descripción:	Descripción del Use Case

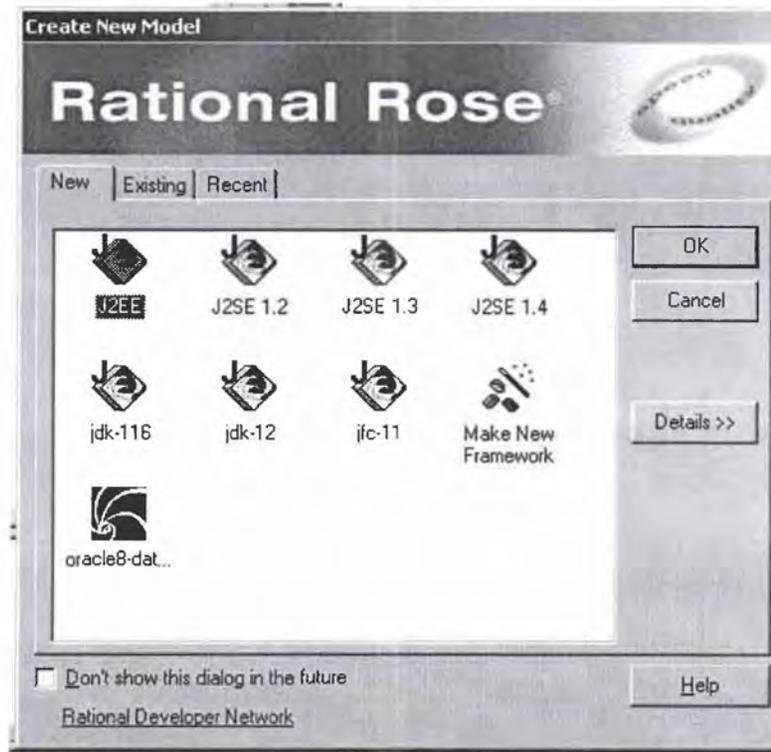
Actores: Actores que interactúan con el Use Case
Precondiciones: Condiciones previas para que el U.C se pueda ejecutar.
Flujo Normal: Descripción detallada de cómo interactúa el usuario con el U.C
Flujo Alternativo: Cuando ocurre alguna excepción como deberá reaccionar el sistema.
Poscondiciones: Lo que sucede después de que se termina de ejecutar el U.C.

- *Aplicación a Utilizar:*

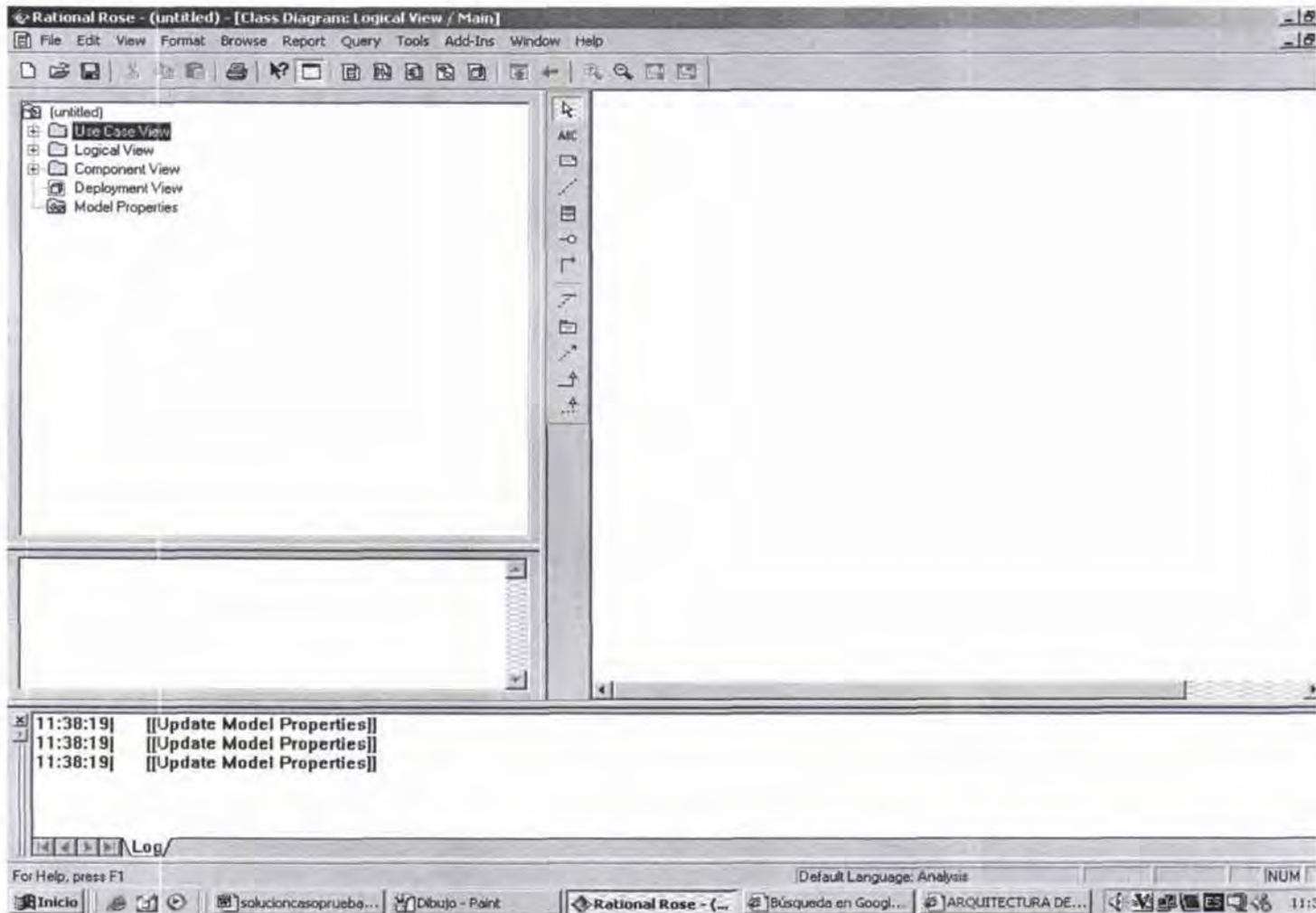
Para hacer el diagrama de actividades, se trabajará con Rational Rose. Para entrar a esta aplicación, inicialmente se entra a Rational Software, ahí se selecciona la aplicación que se llama "Rational Software Edition":



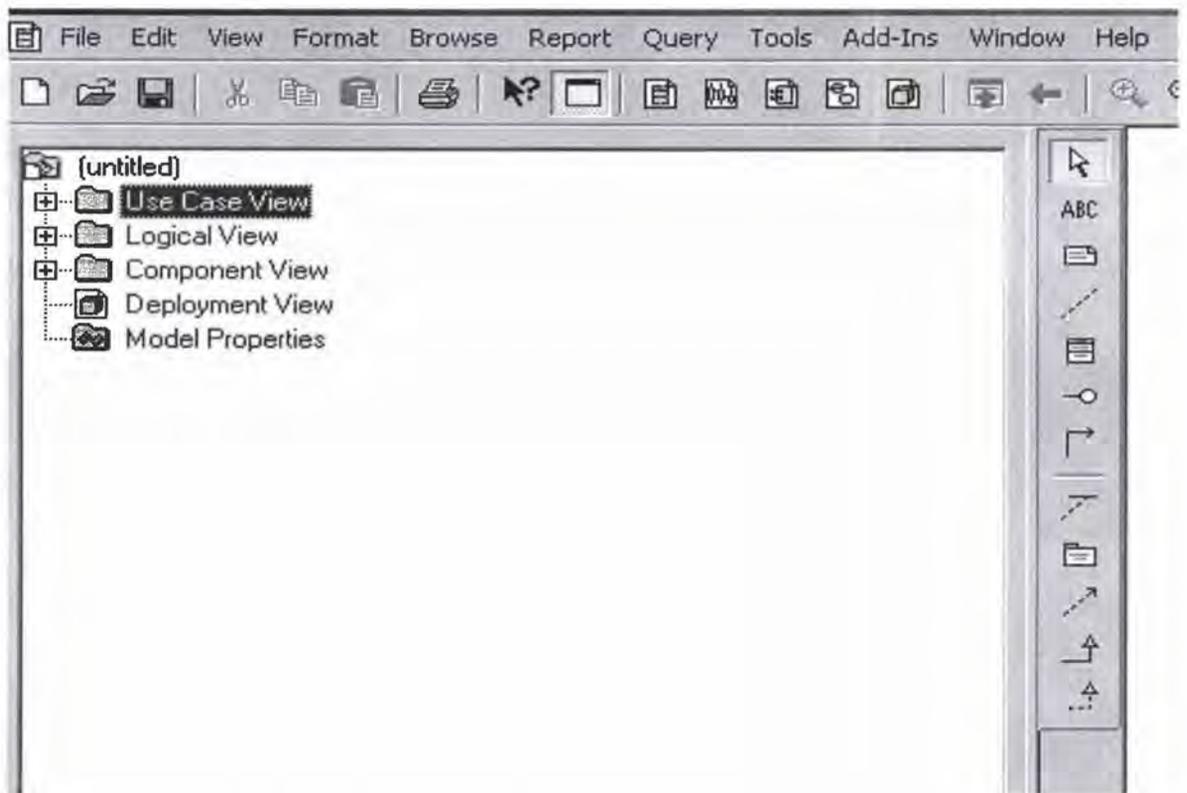
Después de que se ha ingresado en la aplicación, aparecerá la siguiente ventana:



Donde le pedirá el framework que desea utilizar para el modelo, de acuerdo a la arquitectura del sistema que va a desarrollar. Esta opción permite inicializar el modelo con los elementos que están definidos para el framework seleccionado y que generalmente se necesitan para el sistema. Si no va a utilizar ninguno simplemente presiona "Cancel", en caso contrario, selecciona cualquiera de los que tiene disponibles y presiona "OK". Una vez hecha la selección, aparecerá la siguiente ventana:



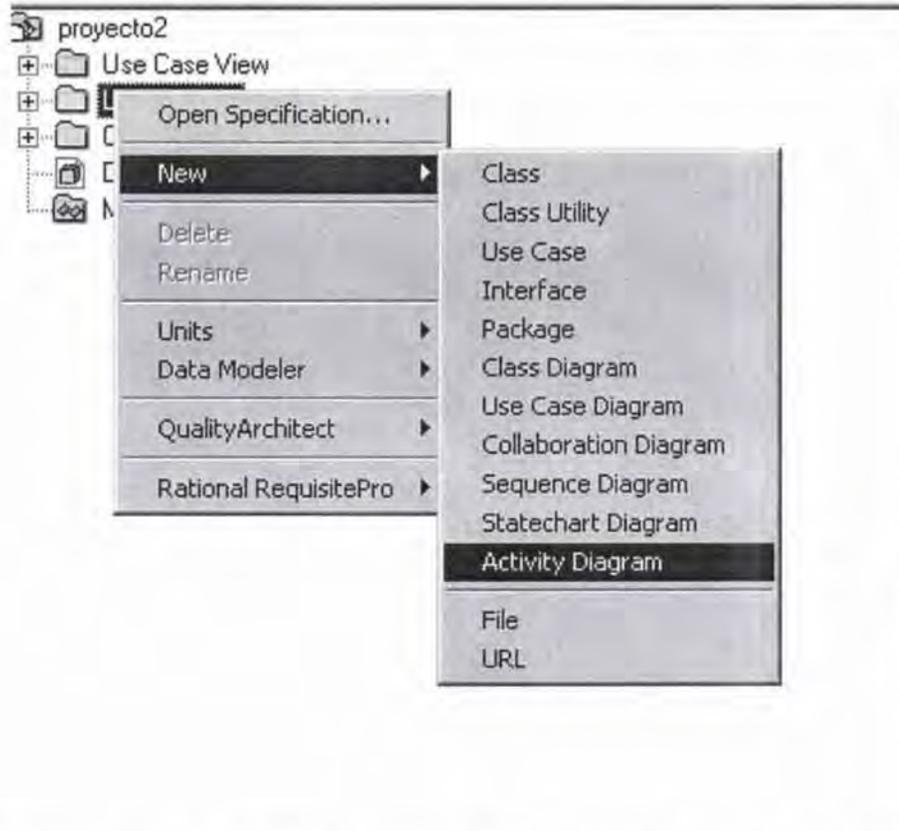
A continuación se presenta un acercamiento de la parte superior izquierda donde se presentan las carpetas que contienen las diferentes opciones que se pueden hacer en el modelo:



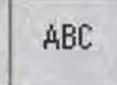
Inicialmente se va a hacer el diagrama de actividades, y posteriormente los Diagramas de Caso de Uso para cada uno de los procesos identificados.

Para crear un diagrama de actividades se siguen los siguientes pasos:

- a. En el explorador, se hace clic con el botón derecho del mouse sobre cualquier elemento del modelo que se acaba de crear.
- b. Enseguida aparecerá el submenú **New > Activity Diagram**. Un icono de diagrama de Actividades aparecerá en el explorador.



- c. Al hacer doble click en el icono del diagrama de actividades que se creó aparecerá una ventana en la parte derecha para adicionar los elementos que le podemos ingresar al diagrama de actividades que son los siguientes (En el Anexo 1, podrá apreciar el diagrama de Actividades.):

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Select Icon 	Es parte de todos los conjuntos de opciones.
Text Box 	Permite crear iconos de texto en el diagrama de Actividades.

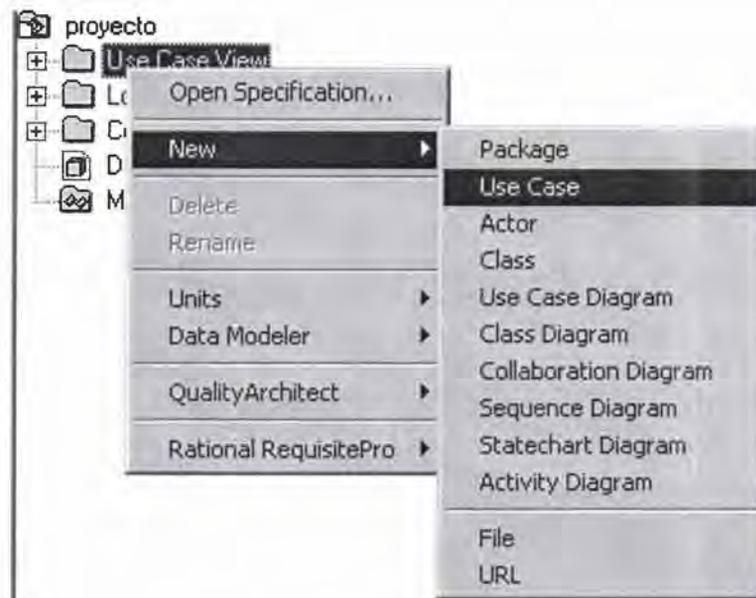
Note		<p>Para anotar los supuestos decisiones tomadas durante las de análisis y diseño. Funcionan etiquetas, pero no son consideradas parte del modelo.</p>
Anchor Note to Item		<p>Conecta una nota al elemento seleccionado.</p>
State		<p>Un estado representa una condición situación durante la vida de un objeto. Cada estado representa la historia comportamiento del objeto.</p>
Activity		<p>Representa el funcionamiento de una tarea en un flujo de trabajo. También puede representar la ejecución de una sentencia en un procedimiento similar a un estado pero no necesita un evento o condición para ejecutarse.</p>

Start State (Estado Inicial)		Muestra el comienzo del diagrama de actividades. Solamente se permite un Estado inicial por diagrama y siempre inician en la misma parte.
End State		Representa el Final del diagrama de Actividades. Pueden existir muchos puntos de terminación en un diagrama.
State Transition		Indica que un objeto ejecutará una serie de acciones en la actividad a la que está enlazada. Es una relación entre actividades, estados o una actividad y estado.
Transition to self		Es muy similar a un estado de transición pero en vez de dirigirse hacia otro estado o actividad, se dirige hacia el estado o actividad que la usa.
Horizontal Synchronization		Permiten separar el trabajo en actividades paralelas.
Vertical Synchronization		Permite lo mismo que la Sincronización Horizontal.
Decision		Representa una decisión que se debe tomar.
SwimLane		Permiten representar los roles o unidades organizacionales involucradas en un modelo de negocio. Solo se usan en los diagramas de actividades.

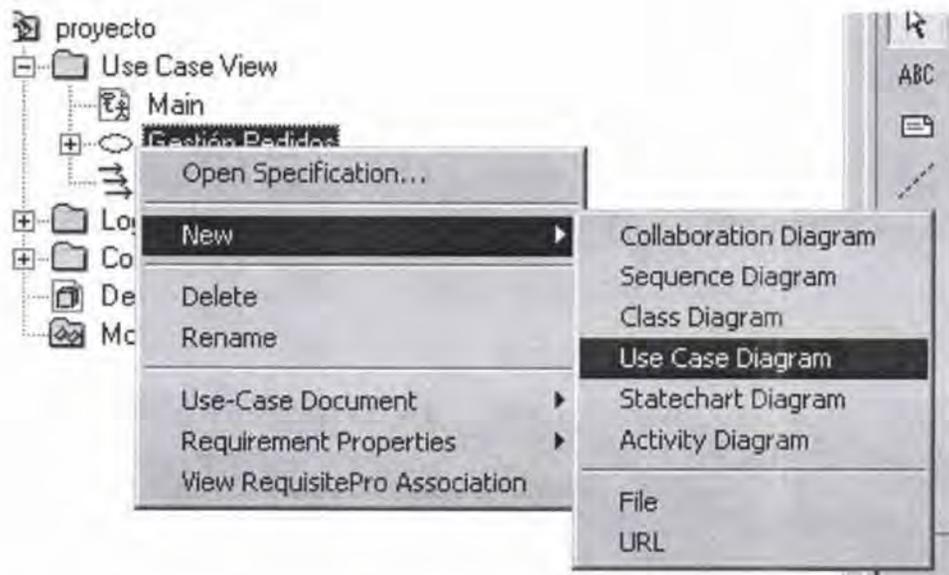
Después de hacer el diagrama de actividades para tener idea de cómo pueden ser los procesos en la organización, se procede a hacer el Caso de Uso (Use Case), que nos permitirá representar lo que hace el sistema desde el punto de vista del usuario.

Para crear un Diagrama de Caso de Uso en Rational Rose, se siguen los siguientes pasos:

- a. En el explorador se selecciona la carpeta Use Case.
- b. Haciendo click con el botón derecho del mouse, se selecciona la opción **New**, y luego **Use Case**, esto para agrupar todo lo que va a contener el Use Case.



- c. Sobre este Use Case creado se hace click nuevamente con el botón derecho del mouse, se selecciona la opción **New**, y luego **Use Case Diagram**, para elaborar el diagrama de Use Case.



Al hacer doble click en el icono del diagrama de Use Case que se creó aparecerá una ventana en la parte derecha para adicionar los elementos que le podemos ingresar que son los siguientes:

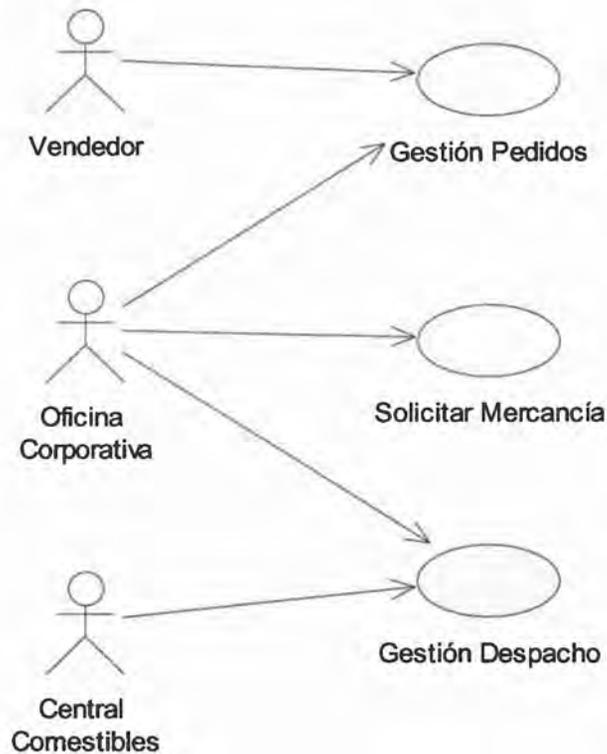
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Select Icon 	Es parte de todos los conjuntos de opciones.
Text Box 	Permite crear iconos de texto en el diagrama de Actividades.
Note 	Para anotar los supuestos y decisiones tomadas durante las etapas de análisis y diseño. Funcionan como etiquetas, pero no son consideradas parte del modelo.
Anchor Note to Item 	Conecta una nota al elemento seleccionado.

Package		Es un elemento de propósito general que permite la organización de los elementos del modelo en grupos.
Use Case		Es una operación/tarea específica que se realiza tras una orden de un agente externo, sea desde una petición de un actor o bien desde la invocación de otro caso de uso.
Actor		Es un rol que un usuario juega respecto al sistema. No necesariamente representa a una persona en particular sino más bien la labor que desempeña frente al sistema.
Association Relationship		Es el tipo de relación más básica que indica la invocación desde un actor a un caso de uso a otra operación (caso de uso).
Dependency Relationship		Es una forma muy particular de relación entre clases, en la cual una clase depende de otra, es decir, necesita una instancia (se crea).
Generalize Relationship		Este tipo de relación es uno de los más utilizados, cumple una doble función dependiendo de su estereotipo: puede ser de Uso (<<uses>>) o de Herencia (<<extends>>). Este tipo de relación está orientado exclusivamente para

	<p>de uso (NO para actores).</p> <p>extends: Se recomienda utilizar cuando un caso de uso es similar a otro (características).</p> <p>uses: Se recomienda utilizar cuando tiene un conjunto de características que son similares en más de un caso de uso y no se desea mantener copia de la descripción de la característica.</p>
--	--

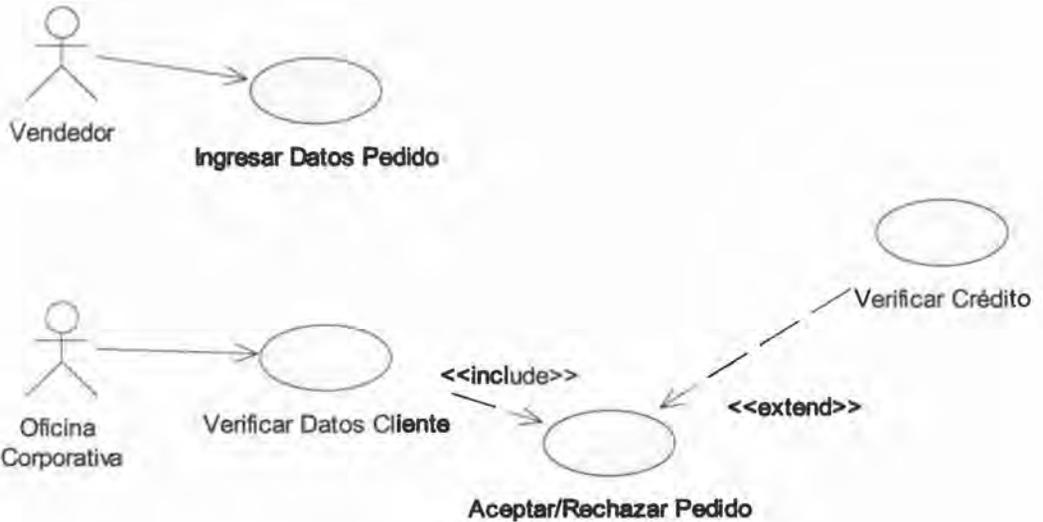
A continuación se presenta el diagrama de Caso de Uso para los datos de prueba:

- a. En primer lugar se muestran los Actores y los Use Case con los que interactúan.

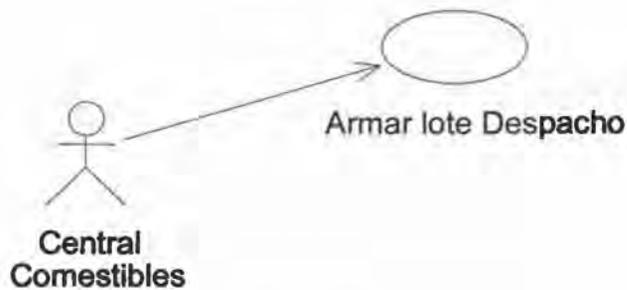


- b. A continuación se muestran los Use Case que conforman los del diagrama anteriormente presentado. Para ingresar los diferentes Use Case se selecciona el óvalo de la parte izquierda del explorador que contiene el nombre del Use Case con el que desea trabajar y a continuación hace click con el botón derecho del mouse; y hace los mismos pasos para crear un nuevo diagrama de Caso de uso. Tenga en cuenta que no todos los Use Case se deben "descomponer", eso depende en la medida en que considere si debe dividir o no la funcionalidad del sistema en partes más comprensibles para que la interacción con el usuario sea más fácil.

Para Gestión Pedidos



Para Gestión Despacho



c. Documentación de los Use Case identificados.

Para la especificación de los Use Case se utilizará la herramienta RequisitePro, cuyo funcionamiento se explicará en el siguiente apartado.

- ***Relación con otras Áreas:***

Los diagramas de Actividades y los Casos de Uso que se presentan a continuación fueron elaborados en Rational Rose, pues es más completa y va a facilitar el proceso de integración con la siguiente KPA que es el manejo de Requerimientos, ya que la aplicación que se va a utilizar para este propósito es Requisite Pro, desarrollada por las mismas personas que elaboraron Rational Rose y que ofrece una alternativa para enviar los diagramas de actividades que se hagan a Requisite Pro. Hay que anotar que para el control de avance del proyecto se trabajará con la aplicación de Microsoft Project, que permite llevar un calendario de las actividades realizadas para controlar el avance de los grupos de trabajo, así como la elaboración de un plan de proyecto para llevar un registro detallado de todas las actividades que se van a hacer en las KPAS elegidas.

4.4 Requirements Management.

- *Descripción:*

Una vez identificados los procesos, es necesario documentarlos y establecer políticas para el manejo de requerimientos, ya que estos permitirán definir las “reglas del negocio con el cliente”, es decir, que características funcionales y no funcionales deberá tener el producto final a entregar.

Los requerimientos son parte vital de todo proyecto en curso, y están sujetos a cambios que de acuerdo a su importancia pueden afectar o no de manera definitiva el desarrollo y terminación del proyecto. Mientras más avanzado es el desarrollo, más costoso es el cambio. Así que cambiar un requerimiento recién creado y no vinculado a otros requerimientos es una tarea exhaustiva, pero cambiar el requerimiento después de ser implementado en el software puede resultar costoso.

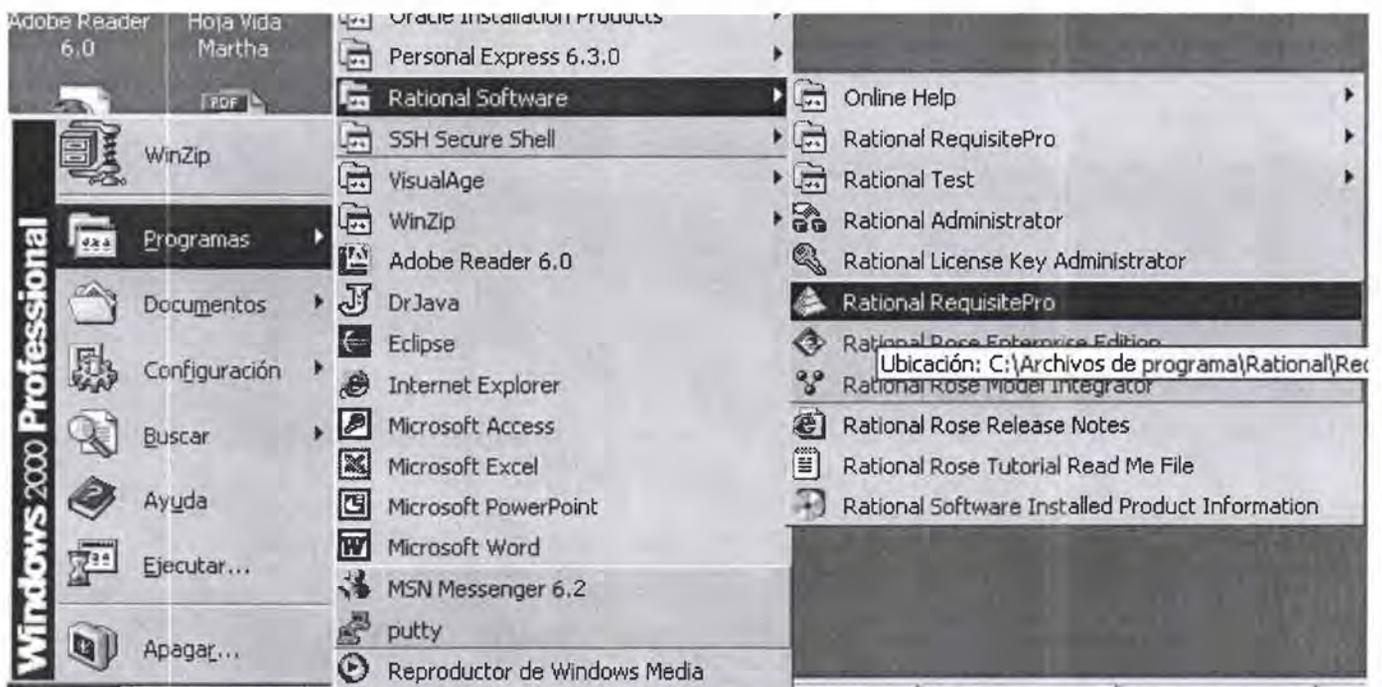
Toda empresa necesita fuertes políticas de administración para documentar las solicitudes de cambio, conocer el impacto del cambio y los efectos. Se debe hacer un estudio para cada solicitud de cambio. Un cambio válido, no negociado previamente, se evalúa por la factibilidad técnica, el impacto en el resto del proyecto y el costo. Una vez aprobado, el cambio es incorporado en los modelos relevantes e implementado en el software. (En los Anexos, podrá apreciar la forma de documentar los requerimientos y cómo es el manejo de versiones para el manejo de cambios).

Idealmente, los cambios en los requerimientos deberían ser manejados y almacenados por una herramienta de Software Configuration Management, que permite llevar versiones de los modelos y programas a través del ciclo de desarrollo. Sin embargo, la realidad es otra y la existencia de herramientas especializadas en el manejo de la configuración son muy pocas.

Hay que recordar que los requerimientos pueden ser funcionales y no funcionales, los primeros, se presentan con el modelo del sistema durante el análisis de requerimientos, y los requerimientos no funcionales definen las propiedades del sistema como los tiempos de respuesta y el espacio que el software va a ocupar.

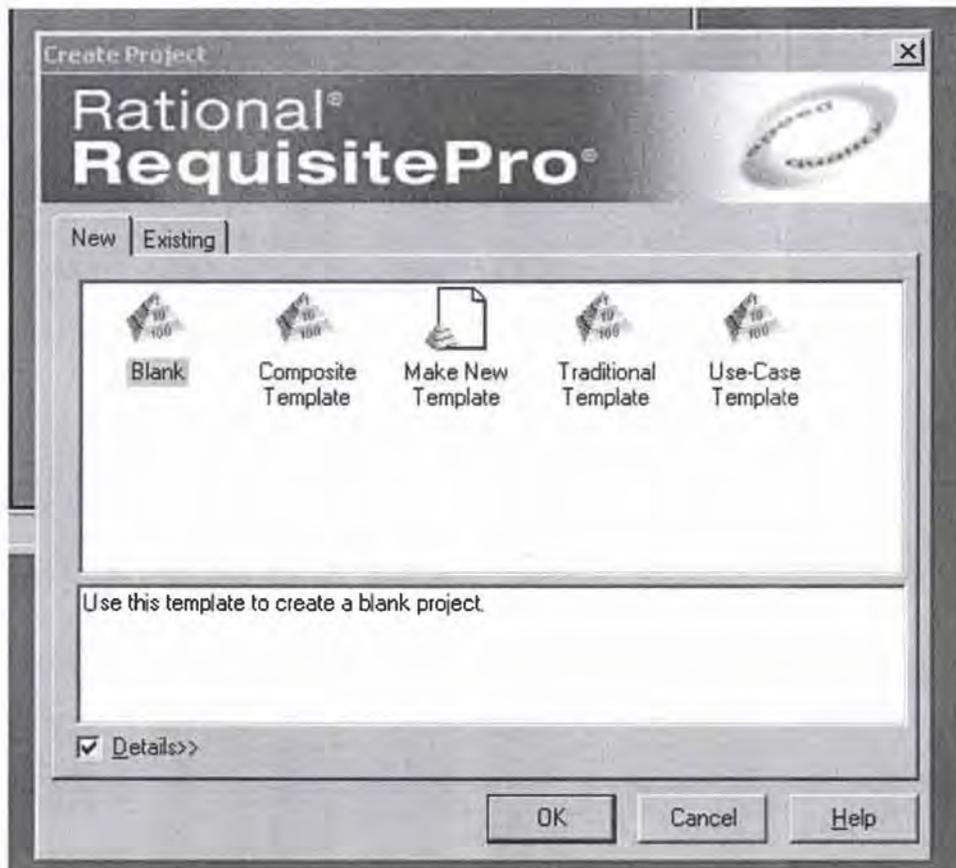
- *Aplicación a Utilizar:*

La herramienta seleccionada para la gestión de requerimientos es RequisitePro, en la cual se elaborarán los documentos pertinentes a la gestión de requerimientos, para utilizar a esta aplicación se ingresa nuevamente a Rational Software y seleccionamos “Rational



RequisitePro™:

Después de ingresar a la aplicación, aparecerá la siguiente ventana para crear un nuevo proyecto:



Requisite Pro ofrece cuatro plantillas para la elaboración de proyectos que son las siguientes:

- a. **Blank:** Para crear un proyecto en blanco.
- b. **Composite Template:** Esta plantilla permite combinar las mejores cualidades tanto del modelado Use Case como de la especificación

de requerimientos. Ofrece varios tipos de documentos como: Visión del Documento, Glosario, Especificación de Requerimientos, Especificación de Use Case, Plan de Gestión de Requerimientos, y el Documento de Solicitud del Dueño del Proyecto.

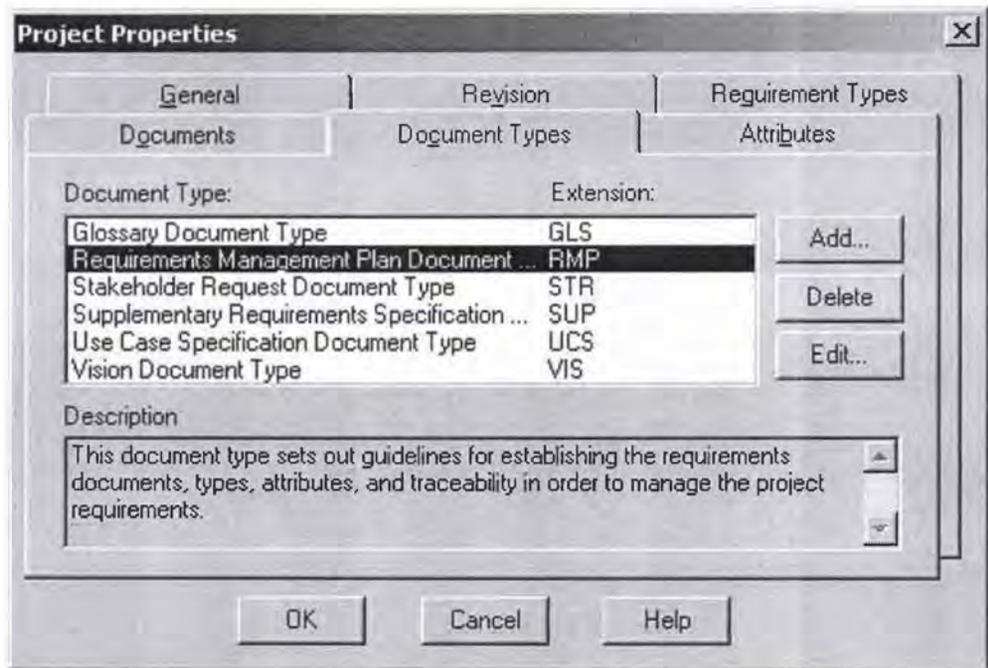
- c. **Make New Template:** Crea un nueva plantilla para el proyecto de RequisitePro.
- d. **Traditional Template:** Plan de Gestión de Requerimientos y Documento para los Dueños del Proyecto.
- e. **Use- Case Template:** Para aplicaciones que son usuario intensivo, es decir, aplicaciones que requieren un análisis y gestión de requerimientos más elaborados. Los tipos de documentos que se pueden elaborar implementando esta plantilla son: Visión del Documento, Glosario, Especificación de Use Case, Especificación de Requerimientos Suplementario, Plan de Manejo de Requerimientos y Documento de Solicitud del Dueño del Proyecto.

Cada plantilla permite la creación de distintos documentos creados en Word, que permitirán llevar una documentación ordenada de todo lo que concierne al proyecto a desarrollar. Una barra de RequisitePro aparece cada vez que se ingresa a Word, permitiendo el manejo de los documentos de requerimientos. Algunos de los documentos que RequisitePro nos permite desarrollar son:

- **Vision.** Da la visión total del sistema como características principales, necesidades de los dueños del sistema y servicios proporcionados.
- **Glossary.** Permite capturar y definir los términos usados en el proyecto.
- **Requirements Management Plan.** Este documento precisa las pautas para los documentos de los requerimientos, tipos, atributos y rastreabilidad con el fin de administrar los requerimientos del proyecto.
- **Use-Case Specification.** Los Use Case sirven como formato para expresar los requerimientos funcionales. Son especialmente buenos en la documentación de requisitos funcionales del software.
- **Supplementary Requirement Specification.** Captura cualquier requerimiento que no se pueda vincular directamente a un Use Case, especialmente los requerimientos no funcionales.
- **Test Plan.** Este documento describe el target-of-test (componentes, aplicación, sistema) y sus objetivos; las etapas de la prueba y los tipos de prueba que se realizarán.

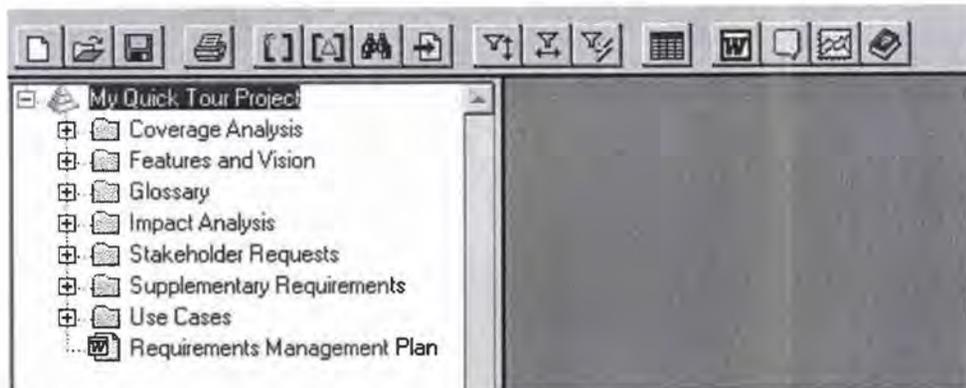
En RequisitePro, puede ver los tipos de documentos asociados a la plantilla del proyecto. Esto se hace seleccionando el proyecto en el

explorador, click en **File > Properties**, y luego click en en tab de **Document Type**.



Para este caso, se va a implementar el último, puesto que tenemos un Use Case desarrollado previamente. Cabe anotar que cada usuario decide cual plantilla utilizar, dependiendo de lo que necesite y quiera documentar.

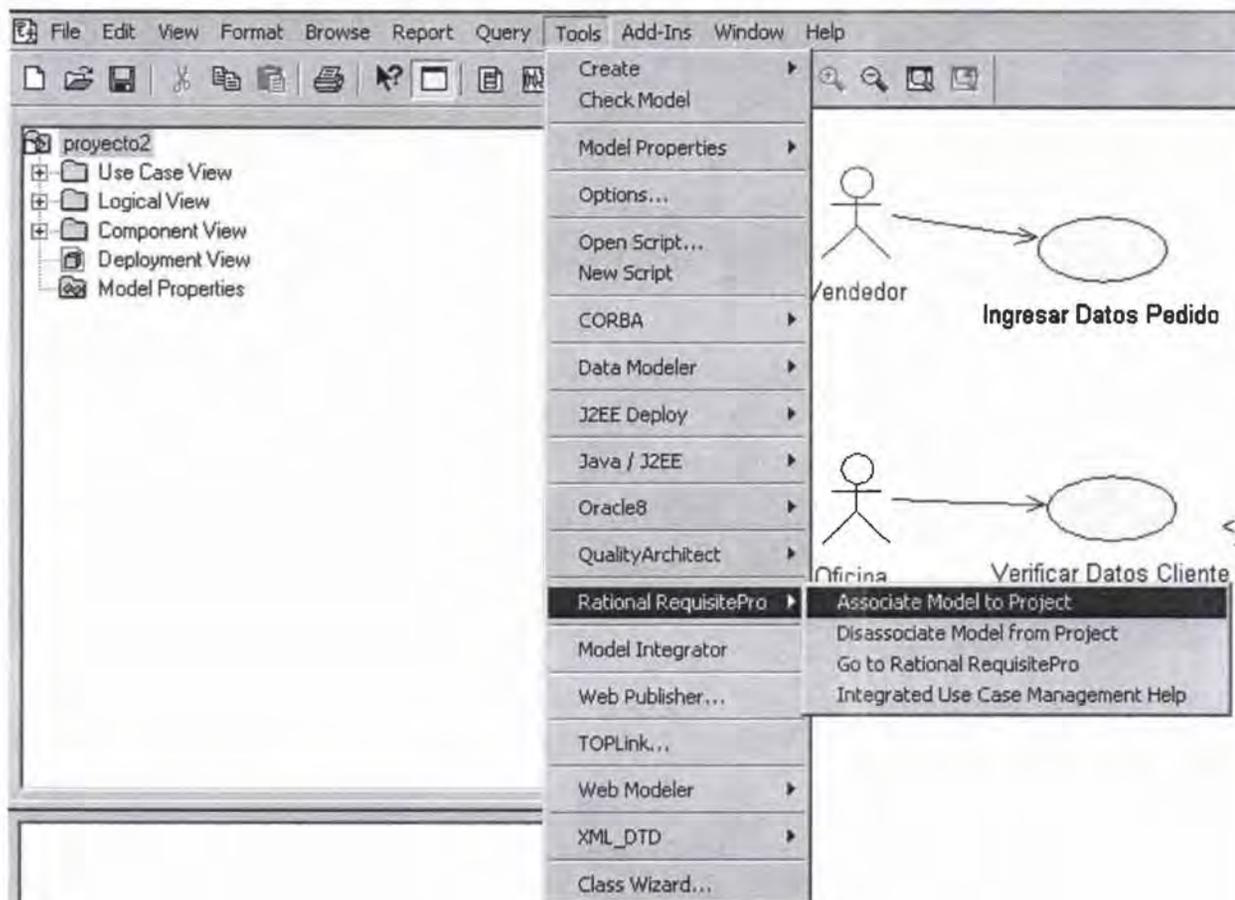
Después de creado el proyecto en RequisitePro, podemos encontrar los elementos que conforman el entorno en el que se va a trabajar:



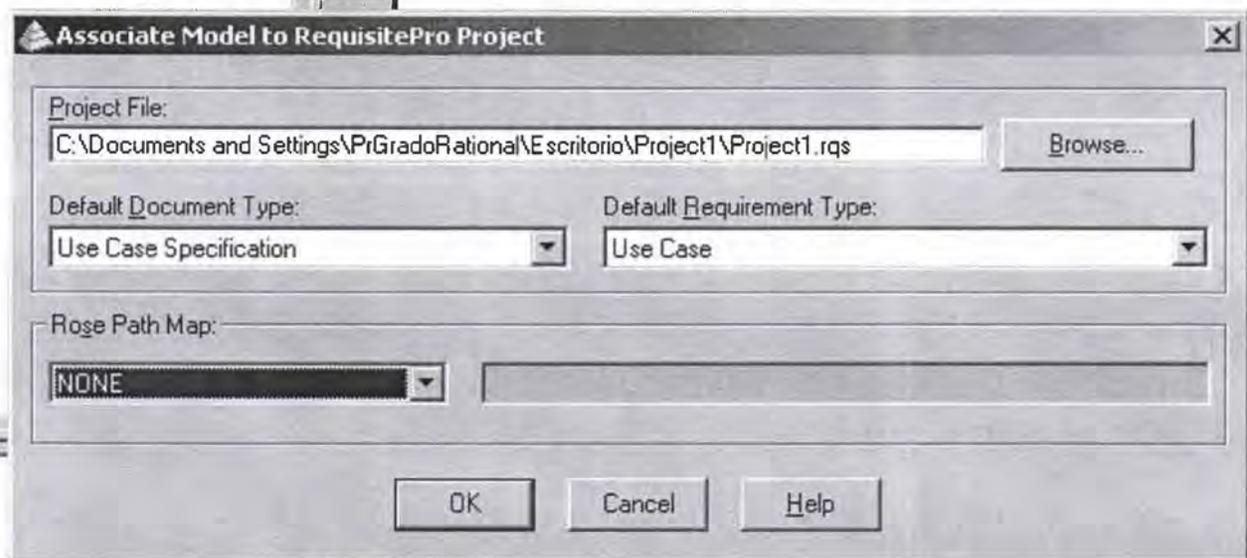
- **Toolbar buttons.** Son accesos rápidos a los comandos más utilizados.
- **Explorer.** El explorador es ventana básica de navegación en RequisitePro. En esta ventana, los componentes del proyecto (documentos, requisitos, vistas y paquetes) se exhiben jerárquicamente en un árbol. La información del proyecto se organiza en los paquetes. Cuando selecciona un componente, una descripción aparecerá en la ventana debajo del Explorador. Puede utilizar el explorador para tener acceso, ver, y corregir los documentos del proyecto.
- **Packages.** La información del proyecto está organizada en paquetes que contienen información relacionada con los requerimientos. Dentro de cada paquete, la información se organiza en el siguiente orden: documentos (en orden alfabético), vistas (por tipo y luego alfabéticamente), y requerimientos (por tipo y luego por etiqueta).

A través de Rational Rose se puede asociar el modelo que se creó a un proyecto existente en Requisite Pro de la siguiente manera (Hay que crear un proyecto en Requisite Pro previamente):

- a. Abrir el modelo creado en Rational Rose.
- b. Click en **Tools > Rational RequisitePro > Associate Model to Project**. Aparecerá una ventana de diálogo.



- c. En el campo del nombre del proyecto, haga click en el botón **Browse**. Seleccione el proyecto al que desea asociar el modelo.
- d. Click en **Open**. El nombre y dirección del archivo creado en RequisitePro aparecerá en el campo de proyecto. Los tipos de documentos disponibles se mencionan en los elementos que hacen parte del Use Case.
- e. Seleccione un tipo de documento del **Default Document Type field**.
- f. Seleccione un requerimiento del **Default Requirement Type field**.
- g. Click en **OK** para guardar la asociación y cerrar el cuadro de diálogo.



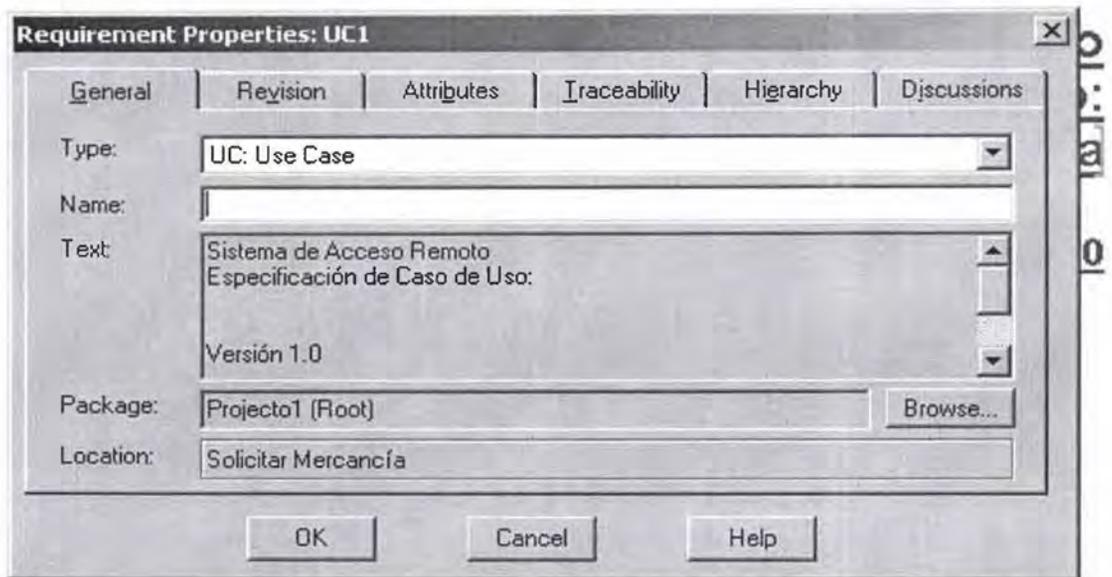
Para empezar a documentar los Use Cases que se tienen en Rose, se hace click con el botón derecho sobre cada uno y se da la opción **Use- Case Document > New**, y automáticamente se abre la aplicación de RequisitePro con la plantilla que elabora para cada documento.



En los anexos encontrará las especificaciones para cada uno de los Use Case encontrados. Note que cada vez que haga un cambio en alguno de los documentos, la aplicación le pedirá la justificación para el cambio.

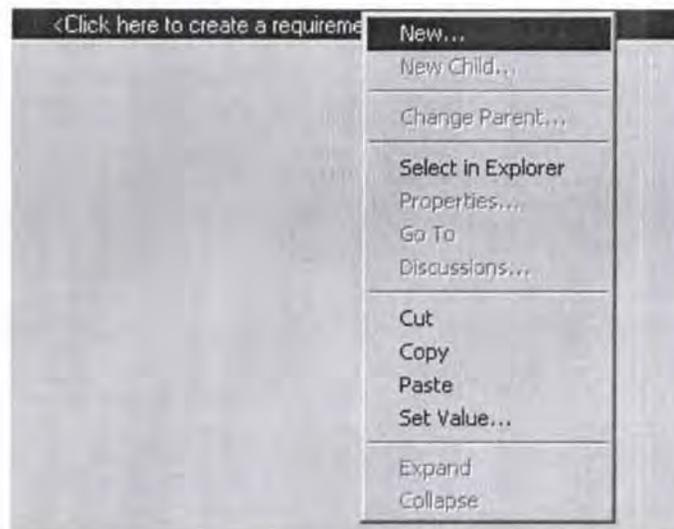
Para añadir requerimientos al proyecto, se abren los documentos elaborados para cada uno de los Use Case **en la herramienta**¹ y sobre el nombre del Use Case se hace click con el botón derecho del mouse y se selecciona **Requirement Properties** y aparecerá la siguiente ventana:

¹ Si lo hace directamente en Word, no le va a funcionar, es necesario que esté en RequisitePro y ahí abra el documento.

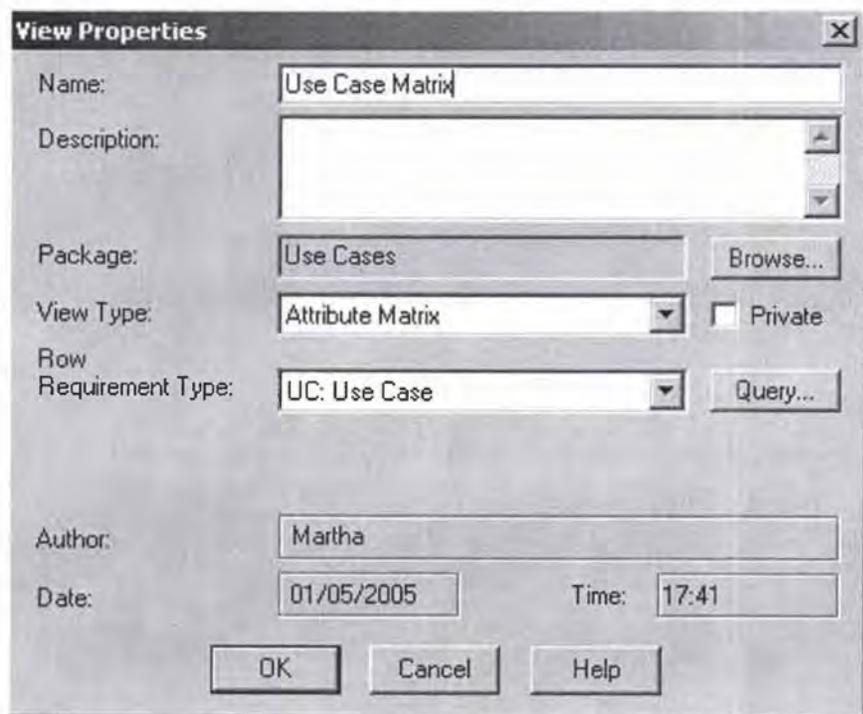


Donde podrá especificar las diferentes características que le ofrece la herramienta; una vez especificadas, la RequisitePro, automáticamente la agregará a la matriz que tiene definida para los requerimientos.

Otra manera de crearlos sin necesidad de abrir el documento, es directamente en la matriz se hace clic con el botón secundario sobre la fila que está marcada con una flecha con asterisco:



Y automáticamente aparecerá una ventana que le pide los datos del nuevo requerimiento. La matriz de requerimientos se puede crear haciendo clic con el botón derecho en el paquete donde se tienen los Use Case, **New > View** y le da el nombre que prefiera y el tipo de fila que va a tener.



Después de agregar los requerimientos la matriz queda así²:

² La imagen muestra algunos de los atributos que tiene la matriz.

Requirements:	Property	Priority	Status	Difficulty
UC15: Aceptar/Rechazar Pedido	Name	Medium	Proposed	Medium
UC16: Armar lote Despacho	Name	Medium	Proposed	Medium
UC19: Gestión Despacho	Name	Medium	Proposed	Medium
UC22: Ingresar Datos Pedido	Name	Medium	Approved	Medium
UC23: Solicitar Mercancía	Name	Medium	Proposed	Medium
UC24: Verificar Crédito	Name	Medium	Proposed	Medium
UC25: Verificar Datos Cliente	Name	Medium	Proposed	Medium
UC27: Gestión Pedidos	Name	Medium	Incorporated	Medium
UC28: Ingresar Datos Mercancía	Name	Medium	Proposed	Medium
UC31: Generar Reporte Remisiones de Despacho	Name	Medium	Validated	Medium
* <Click here to create a requirement>	Name	Medium	Proposed	Medium

En el anteproyecto, se mencionó el concepto de **rastreabilidad**, que es más conocido como *"traceability"*, la cual se definió como una relación definida entre dos entidades, por ejemplo, un requerimiento de software debe satisfacer uno o más requerimientos de un producto, y un requerimiento de producto no estará satisfecho si no cumplen los requerimientos tanto de hardware como de software. Ayuda a administrar cambios y costos para todo tipo de proyectos, proporciona un proceso controlado y metódico para administrar los cambios que ocurren inevitablemente a medida que una aplicación está siendo desarrollada. Para implementarlo en RequisitePro, primero se creó para este caso una matriz de los Stakeholders o dueños del sistema, esto con el fin de hacer la matriz de rastreabilidad, la cual se hace de la siguiente manera:

En la matriz titulada como "Use Cases Traced to Features", se seleccionan los requerimientos que se quieren trazar y con el botón secundario del mouse se selecciona la opción "Trace To"



Una vez seleccionada esta opción aparecerá una flecha indicando la relación de trazabilidad.

- *Relación con otras Áreas:*

Una vez definidos los requerimientos y toda la documentación del proyecto, es posible convertir la realización de estos requerimientos en tareas a ejecutarse en un plan de proyecto a través de la herramienta MS Project. Esta herramienta permite el manejo de versiones al llevar un historial de los requerimientos y permite que el usuario haga una descripción de la razón del cambio del requerimiento.

4.5 Software Quality Assurance (SQA).

- *Descripción:*

Una vez documentados los Use Case y establecidos los requerimientos, se procede a hacer el Plan de SQA, cuyo propósito es especificar las actividades que se realizarán y seguirán para asegurar la calidad del software a construir. En él se detallan los productos que se van a revisar y los estándares, normas o métodos a aplicar; los procedimientos que se utilizarán para verificar que la elaboración de los productos se realice como lo establece el modelo de ciclo de vida del proyecto; y los medios para informar a los responsables de los productos los defectos encontrados y realizar un seguimiento de dichos defectos hasta su corrección. Sirve como apoyo para la ejecución del Plan de Proyecto, que es la planificación, organización y administración de tareas y recursos necesarios para llevar a cabo un objetivo definido, normalmente con limitación de tiempo y costos. Puede constar de muchas tareas y recursos, y de un presupuesto. La mayoría de los planes de proyectos comparten elementos comunes, como la división del proyecto en tareas, la programación de las tareas y los seguimientos del progreso del trabajo. Para hacer el Plan de SQA³, se puede utilizar la plantilla que aparece en los anexos.

La actividad del aseguramiento de calidad es el proceso de verificación de que los estándares sean aplicados correctamente. En proyectos pequeños estos pueden ser realizados por el equipo de desarrollo, pero

³ Plantilla tomada de: <http://www.fing.edu.uy>

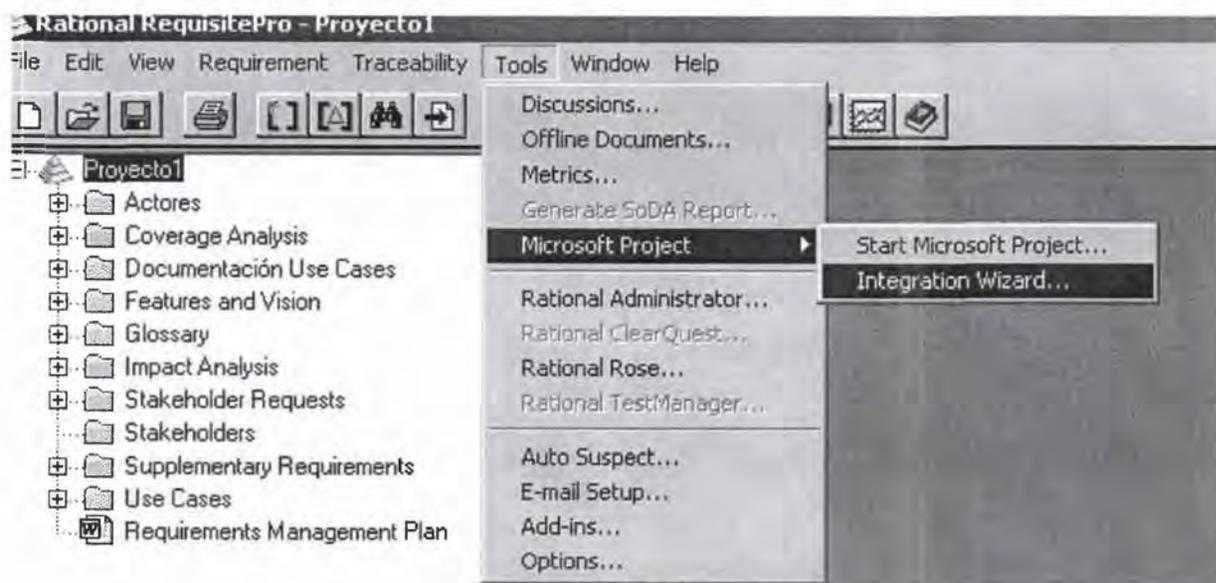
en proyectos grandes, un grupo específico se debe dedicar a esta función.

La mayoría de las pequeñas empresas que realizan código desorganizado sin basarse en estándares, ni metodologías; y organizadas en grupos de programadores inspirados difícilmente podrán sacar partido de utilidades como SQA para asegurar la calidad. Hay que anotar que calidad no significa hacer las cosas bien, sino cada vez mejor. Como consecuencia, implementar un sistema de calidad en una empresa no es fácil ni barato. Si los productos son de calidad es porque la empresa implementa un sistema de calidad y nunca al contrario. No se puede adoptar un sistema de calidad sólo comprando productos de apoyo. Hay que cambiar la cultura de empresa, actualizar y capacitar a programadores y analistas, documentar procesos, medirlos, certificarlos y auditarlos.

- *Aplicación a Utilizar:*

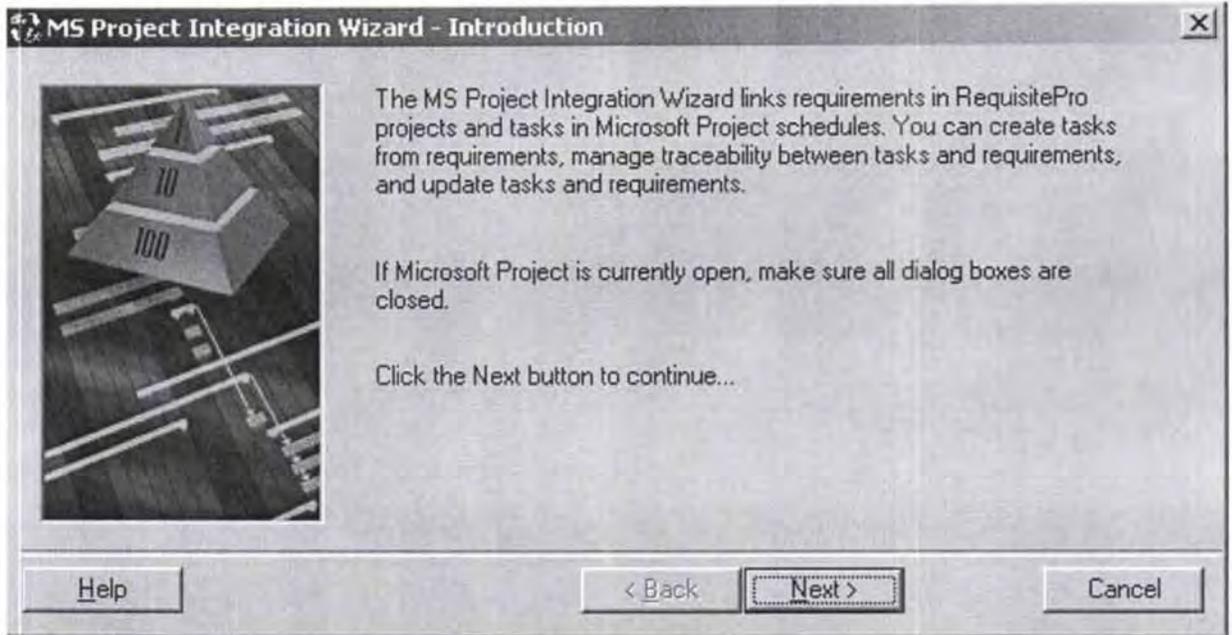
Para esta KPA se implementará la aplicación MS Project, que es una aplicación de Microsoft que ayuda al usuario a crear planes de proyectos, comunicarlos a otros usuarios y adaptarse a los cambios a medida que éstos se van produciendo. Es un sistema de administración de proyectos variable, en el sentido de que se pueden hacer cambios y fácil de utilizar. Permitirá manejar otros aspectos que no pueden hacer las aplicaciones analizadas en el KPA de Organization Process Focus, como el control de actividades que hacen parte del proyecto y controlar el avance del proyecto a través del establecimiento del cronograma de actividades.

Como se dijo en la parte de manejo de requerimientos, es posible convertir los requerimientos en tareas que se deben cumplir dentro del proyecto, para hacer esto, se abre el proyecto creado en RequisitePro⁴, y en la barra principal se selecciona **Tools > Microsoft Project > Integration Wizard**, y automáticamente aparecerá un asistente para integrar el proyecto con el plan de proyecto que se crea en Ms Project.⁵

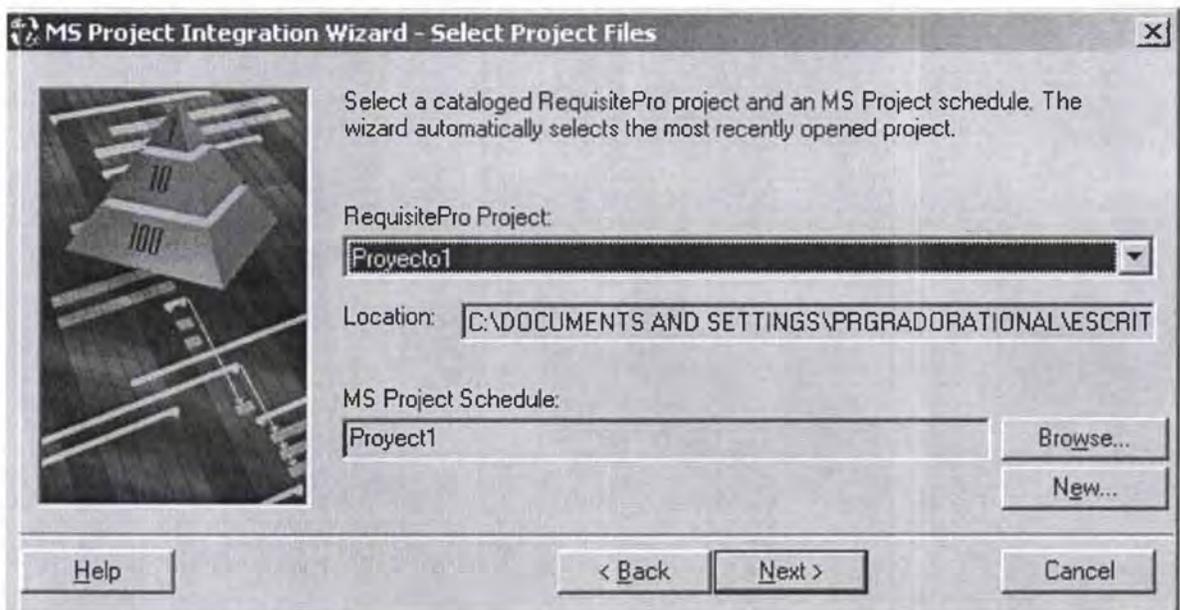


⁴ Hay que tener en cuenta que es posible tener una tarea de MS Project asociada a uno o más requerimientos que estén en el mismo proyecto, pero no es posible tener un cronograma de MS Project asociada a uno o mas proyectos creados en RequisitePro.

⁵ Aquí no es necesario tener un proyecto creado previamente en Ms Project, RequisitePro lo hace automáticamente.



Presione Next para pasar a la siguiente ventana, en la que le pedirá el Proyecto creado en Requisite que se va a integrar con el proyecto creado en MS Project.



Una vez seleccionados los proyectos, el asistente le pedirá que seleccione el tipo de acción a realizar; se tienen definidos tres tipos de acciones:

- **Select requirements to create tasks or to add and remove traceability to existing tasks**

Utilice esta opción para seleccionar requerimientos en RequisitePro con el fin de:

- crear nuevas tareas y agregar rastreabilidad a esas tareas, o
- agregar o quitar rastreabilidad de requerimientos a tareas existentes.

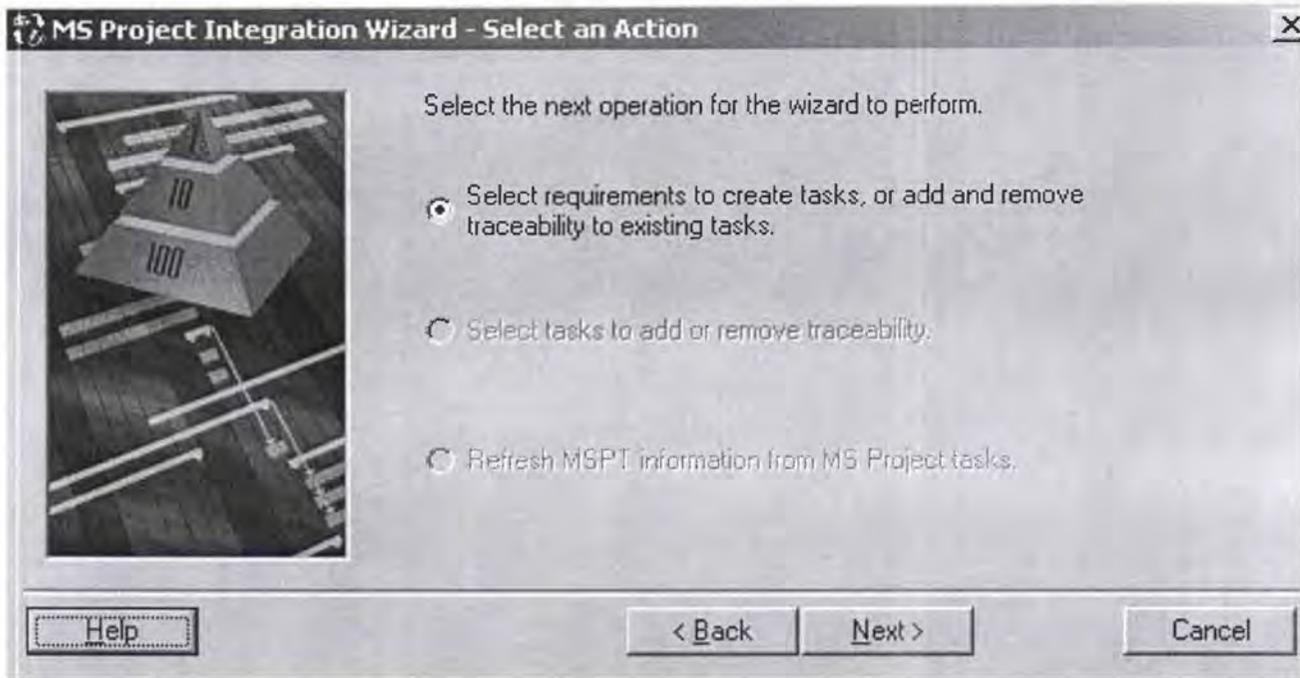
- **Select tasks to add or remove traceability**

Utilice esta opción para agregar o quitar rastreabilidad en las tareas de Ms Project.

- **Refresh MSPT information from MS Project tasks**

Seleccione esta opción para actualizar los atributos de los requerimientos que están asociados con Microsoft Project Tasks (MPST).⁶ La rastreabilidad en los requerimientos MSPT actualizados se marcan como sospechosos si los atributos configuran como "Change affects suspect", que se encuentra en las propiedades del proyecto al seleccionar el tab de Atributos y hacer clic en Edit.

⁶ Este tipo de requerimientos se crean cada vez que se adicionan tareas en Ms Project.



Haga clic en **Next**. Dependiendo que la opción que seleccionó en el punto anterior, en la siguiente ventana podrá aparecer una de las siguientes pantallas:

- Si usted escogió la acción **Select requirements to create tasks or to add and remove traceability to existing tasks**, el asistente desplegará una pantalla para seleccionar el tipo de requerimiento.
- Si usted escogió la acción **Select tasks to add or remove traceability**, el asistente despliega la pantalla de Selección de Tareas.
- Si usted escogió la acción **Refresh MSPT information from MS Project tasks**, el asistente mostrará la pantalla para actualizar. Es importante refrescar los datos para asegurar que los valores son precisos.

Para el caso de prueba se seleccionó la primera opción, por lo que al hacer clic en Next, aparecerá la siguiente ventana, donde nos pedirá el tipo de requerimiento que queremos crearle tareas. Una vez seleccionado el tipo de requerimiento, nos mostrará una lista de los requerimientos asociados a ese tipo para seleccionar el que nos interesa. Después se presiona el botón **Finish** y el requerimiento se adicionará como una nueva tarea en el cronograma que se elabora en Ms Project. Si se desean agregar más requerimientos, hay que devolverse a la lista de requerimientos que se tiene, se selecciona el que le interesa y se hace clic en **"Refresh Task List"**, que actualizará la lista de tareas que se tienen en el documento elaborado en Ms Project y a continuación se presiona la opción **"Finish"**, que agregará el requerimiento como una tarea más que se debe cumplir. Si se desea hacer algo diferente a crear tareas para un requerimiento, se selecciona la opción **"Another Action"**, la cual permite regresar al menú de los tipos de acciones que se pueden ejecutar, además con ésta opción se realiza una actualización automática de todos los cambios que se hicieron sobre las tareas asociadas a los requerimientos.

MS Project Integration Wizard - Select a Requirement Type

Select the requirement type and attributes to associate with tasks. Use the Requirement Search text box to find a specific requirement.

Requirement Type:

SUPL: Supplementary
 TERM: Glossary Item
 UC: Use Case

Requirement Text Search:

All Requirements of selected type
 Requirements of this attribute value:

Attribute:

Value

Equal to:
 Not equal to:
 Less than:
 Greater than:
 Includes:

MS Project Integration Wizard - Select Tasks

Click the MS Project button to go to the schedule. Select a single task in the schedule to designate the location for inserting the new tasks. Click the Refresh Task List button to display your selection here.

Currently selected tasks:

UC15: Aceptar/Rechazar Pedido

The new tasks are: the selected task.



En MS Project es posible elaborar el Plan de Proyecto siguiendo los siguientes pasos⁷:

- **Crear una lista de tareas y una estructura de descomposición del trabajo:**
Como se mencionó previamente, en un plan de Proyecto se dividen las tareas más grandes en tareas más simples para tener un mayor control a la hora de hacer el seguimiento no sólo en cuanto al tiempo, sino en cuanto a la distribución de los costos y los recursos disponibles. En Ms Project se puede representar la estructura detallada del trabajo mediante la utilización de identificadores de tareas o mediante la asignación de códigos EDT⁸ personalizados a cada tarea. La EDT es la lista jerárquica de las fases⁹, las tareas¹⁰ y los hitos¹¹ del proyecto.

⁷ Para mayor información, visite la siguiente página: <http://office.microsoft.com/es-es/default.aspx>

⁸ Hace referencia a la Estructura de Descomposición del Trabajo (EDT).

⁹ Fase: Grupo de tareas relacionadas que completan el paso principal de un proyecto.

¹⁰ Tarea: Actividad con un comienzo y un fin. Los planes de proyectos se componen de tareas.

¹¹ Hito: Punto de referencia que marca un evento importante en un proyecto y se utiliza para controlar el progreso del proyecto. Toda tarea con una duración cero se muestra automáticamente como hito. También puede marcar cualquier otra tarea de cualquier duración como hito.

Inicialmente se especifican las fases, para esto se hace lo siguiente:

- En el menú **Ver**, se hace clic en **Diagrama de Gantt**.
- En el campo **Nombre de tarea**, se escribe un nombre para la primera fase del proyecto. Esto se hace sucesivamente hasta completar todas las fases del proyecto.

Una vez especificadas las fases, hay que definir las tareas que tiene cada una de ellas:

- Se selecciona la primera fila debajo de la fase de interés.
- En el menú **Insertar**, se hace clic en **Nueva tarea** y se escribe el nombre de la tarea en la fila insertada.
- Seleccione la fila siguiente. Estos pasos se repiten hasta que haya especificado todo el trabajo necesario para completar la fase.
- * Cuando se especifican nuevos nombres de tareas, Project les asigna una duración inicial de un día y las programará para que comiencen en la fecha de inicio del proyecto.
- **Aplicar o quitar las sangrías de las tareas para terminar de crear la EDT:** Una vez especificadas las tareas en el campo **Nombre de tarea**, se crea la jerarquía. Para esto se utilizan los botones **Aplicar sangría**  y **Anular sangría**  de la barra de herramientas **Formato** para establecer los niveles del esquema de trabajo que se va creando.

Para estructurar la lista de tareas:

- Haga clic en la tarea a la que desea aplicar sangría.

- Para aplicar sangría a una tarea y convertirla en una subtarea en el esquema, se selecciona la tarea y, a continuación, se hace clic en **Aplicar sangría** . Es posible resaltar varias tareas en una fila y aplicarles sangría a todas a la vez.
- Para quitar la sangría de una tarea y convertirla en una fase en el esquema, seleccione la tarea y, a continuación, haga clic en **Anular sangría** .
- Para mostrar rápidamente los números de niveles de esquema correspondientes, en el menú Herramientas, haga clic en **Opciones**, en la ficha **Vista** y, después, active la casilla de verificación **Mostrar número de esquema**.
- **Especificar la duración de las tareas y la estimación del trabajo:** Puede especificar el tiempo que llevará realizar cada tarea indicando el la duración. Esto se hace directamente en el campo **Duración** en la tabla que contiene ese campo. Ésta se mide en días laborables, por ejemplo: 1 día = 8 horas, 5 días = 1 semana, 20 días = 1 mes. Esto significa que si especifica 30 días en el campo **Duración**, este valor se calcula como seis semanas y no como un mes. Es posible especificar unidades de tiempo diferentes en función de cada tarea escribiendo simplemente la unidad de tiempo detrás del número. Por ejemplo, 8min para los minutos, 8h para las horas, 8d para los días, 8s para las semanas y 8me para los meses.

Para cambiar la unidad de tiempo predeterminada de la duración se hace lo siguiente:

- En el menú **Herramientas**, clic en **Opciones** y, a continuación, seleccione el tab **Programación**.
- En el cuadro **Mostrar duración en**, seleccione la unidad de tiempo que desee.
- En el cuadro **Mostrar trabajo en**, seleccione la unidad de tiempo que desee.
- Haga clic en **Predeterminar** para utilizar la nueva configuración en futuros proyectos.

Para especificar la duración de una tarea:

- En el menú **Ver**, haga clic en **Diagrama de Gantt**.
- En el campo **Duración** de la tarea que desea cambiar escriba la duración que desee.
- Presione **ENTER**.
- **Crear dependencias entre tareas:** Uno de los pasos más importantes en el desarrollo de un plan de proyecto es crear dependencias de tareas. Una dependencia se produce cuando el comienzo o la finalización de una tarea depende del comienzo o la finalización de otra. Una vez definidas las dependencias, es posible identificar fácilmente la ruta crítica, que se entiende como la **serie de tareas que deben completarse para que un proyecto finalice a tiempo**; y comprender los factores esenciales para la fecha de finalización del proyecto. Puede realizar también cambios fácilmente en una de las tareas y ver de inmediato el efecto que tendrá en el resto del plan.

Para especificar los Id. de las tareas predecesoras en el Formulario de tareas:

- En el menú **Ventana**, haga clic en **Dividir**.
- Seleccione la tarea que depende de otra.
- En el **Formulario de tareas**, bajo el cuadro **Nombre de la predecesora**, seleccione la tarea de la que depende esta tarea.
- En **Tipo**, seleccione **FC** (Fin a comienzo), **CC** (Comienzo a comienzo), **FF** (Fin a fin) o **CF** (Comienzo a fin).
- Haga clic en **Aceptar**.
- Para ocultar el Formulario de tareas, en el menú **Ventana**, haga clic en **Quitar división**.

Para utilizar el botón Vincular tareas:

- En el menú **Ver**, haga clic en **Diagrama de Gantt**.
- En el campo **Nombre de tarea**, seleccione dos o más tareas que desee vincular en el orden en que desee vincularlas.
 - Para seleccionar tareas que no están contiguas, presione **CTRL** y haga clic en las tareas que desea vincular.
 - Para seleccionar tareas contiguas, presione **MAYÚS** y haga clic en la primera y en la última tarea que desea vincular.
- Haga clic en **Vincular tareas** .

Para especificar los Id. de tarea en la columna Predecesoras:

- Si no aparece la columna Predecesora, arrastre la barra de división situada entre el Diagrama de Gantt y la tabla de la derecha.

- En el campo **Predecesoras** de la tarea sucesora, escriba el número de Id. de la tarea predecesora y la abreviatura de dependencia correspondiente: **CC**, **FF**, **FC** o **CF**. Si no especifica ningún tipo de dependencia, Project aplica una dependencia Fin a comienzo (FC). Si dos tareas deben solaparse, o si son dependientes pero debe haber un intervalo entre ellas, utilice el campo **Posponer**.

Para ver la ruta crítica, en el menú **Ver**, haga clic en **Gantt de seguimiento**. Las tareas que hacen parte de la ruta crítica aparecerán en rojo.

- **Asignar recursos:** Los recursos como personas, equipos y material que se utilizan para ejecutar las tareas de un proyecto, se asignan y el modo en que se realiza esta asignación depende de los requerimientos de programación y seguimiento.

Para agregar recursos al proyecto:

- En el menú **Ver**, haga clic en **Hoja de recursos**.
- Para cada recurso, especifique los datos en cada campo.
- Haga doble clic en el nombre de un recurso para modificar datos adicionales en el cuadro **Información del recurso**.

Después de agregar recursos al proyecto, puede empezar a asignar los recursos a las tareas, esto se hace de la siguiente forma:

- En el menú **Ver**, se hace clic en **Diagrama de Gantt**.

- Si no aparece la columna **Nombre del recurso**, arrastre la barra de división situada entre el Diagrama de Gantt y la tabla de la derecha para ver los demás campos que contiene la tabla.
- En el campo **Nombres de los recursos**, seleccione el recurso que va a adicionar a la tarea. Si va a seleccionar más de uno, se separan por coma.

Para utilizar recursos mediante el cuadro de diálogo **Asignar recursos**

- En el menú **Ver**, haga clic en **Diagrama de Gantt**.
- En el menú **Herramientas**, haga clic en **Asignar recursos**.
- Seleccione las tareas a las que desea asignar recursos.
- En **Recurso de** en el cuadro de diálogo **Asignar recursos**, seleccione los recursos que desea asignar a las tareas seleccionadas.
- Haga clic en **Asignar**.
- *Relación con otras Áreas:*

Por medio del aseguramiento de Calidad es posible definir un Plan de Proyecto que contenga todas las actividades a realizar para controlar el avance de éste último. Para el manejo de la configuración, es necesario tener un Plan de Configuración, el cual contiene los métodos que se utilizarán para mantener, almacenar, asegurar y documentar las versiones controladas identificadas en las fases de desarrollo, lo cual será definido en conjunto con el Responsable de SCM.

4.6 Manejo de la Configuración.

- *Descripción:*

La gestión de la configuración del software es uno de los procesos clave para toda organización dedicada a la Ingeniería del Software, ya que posibilita una mejor organización del desarrollo y mantenimiento, facilitando el resto de procesos de producción. Durante el proceso de construcción de un software, los cambios son inevitables; provocan confusión e incertidumbre, sobre todo cuando no se han analizado o pronosticado correctamente. Es importante considerar ciertas modificaciones que pueden ocurrirle al software dentro de todo el proceso de ingeniería.

Las actividades de la gestión de configuración ayudan a identificar y controlar el cambio, empiezan cuando se inicia el proyecto de software y terminan cuando éste queda fuera de circulación. De acuerdo con CMMI, la gestión de configuración se define como una disciplina que aplica técnicas administrativas para:

1. Identificar y documentar las características funcionales y físicas del ítem de un producto.
2. Controlar los cambios de estas características.
3. Registrar, reportar los cambios y el estado de la implementación.
4. Verificar el cumplimiento de los requerimientos.

Con la implementación de las actividades de esta área se pretende establecer y mantener la integridad de los productos, los cuales incluyen

los que son entregados al usuario, los diseñados para uso de la compañía, los productos adquiridos, como herramientas y otros artículos que son implementados en la creación de los productos, usando:

- Configuración de identificación, que es la selección, creación y especificación de los productos que se van a entregar el cliente, de los productos adquiridos y las herramientas;
- Configuración de control, que consiste en evaluar, coordinar, aprobar o desaprobado e implementar los cambios a los ítem de configuración después de establecer formalmente su configuración de identificación;
- Configuración de auditorías, en la que se verifica que un ítem de configuración está conforme con los requerimientos especificados y
- Configuración de estado de cuentas, donde se registra y se reporta la información necesitada para manejar la configuración efectivamente.

Esta área clave, cubre las prácticas para ejecutar la función de administración de la configuración y es aplicable en todos los productos, estándares, procedimientos y librerías reutilizables; se centra en el control riguroso de los aspectos administrativos y técnicos del producto, incluyendo el sistema a entregar.

Para llevar un manejo de configuración adecuado, se debería permitir llevar versiones a través librerías creadas para cada proyecto, de manera que cada vez que se presente un cambio se cree una versión del producto que va a contener el cambio y se almacene con las anteriores, para hacer efectivo el registro de los cambios y que se pueda reutilizar cada vez que halla algún defecto en la versión que le precede. Una sugerencia, sería crear una carpeta para cada versión que se haga del producto y como los requerimientos cambian y el plan de proyecto también, en cada carpeta se almacenaría la documentación pertinente para mantener la rastreabilidad y la calidad del producto.

- *Aplicación a Utilizar:*

Dado que no existen muchas herramientas que no soporten esta KPA¹², se proporcionará una plantilla de un plan para hacer el manejo de configuración (ver anexos), además de tener en cuenta las características mencionadas.

- *Relación con otras Áreas:*

Se puede decir que esta KPA tiene una relación estrecha con todas las KPAS analizadas durante el desarrollo del presenta caso, ya que el cambio es una constante en todo proyecto y como tal debe ser administrado adecuadamente, llevando para esto un registro de todos los cambios que se hagan y que afecten los procesos que hacen parte tanto de la organización como del proyecto. Hay que recordar que cada

¹² Las aplicaciones que ha desarrollado Rational son ClearQuest y ClearCase.

cambio tiene un impacto mayor o menor en el proyecto y en esa medida va afectar el trabajo que se ha hecho, por lo que la mejora de los procesos en las organizaciones y a nivel de proyecto se vuelve un proceso iterativo e incremental.

5. Conclusiones.

- Es posible desarrollar herramientas que manejen estas áreas de proceso, no tan costosas como las que ofrece IBM Rational y asequibles para pequeñas y medianas empresas de desarrollo de software.
- La mejora de los procesos en las organizaciones a través de la integración de las áreas de proceso seleccionadas es posible, siempre y cuando existan equipos sólidos de desarrollo que ejecuten las actividades definidas en cada una de las áreas o que por los menos las tengan identificadas para poder no solamente mejorar, también ascender dentro del modelo CMMI.

6. Bibliografía.

- <http://www.fing.edu.uy>
- <http://office.microsoft.com>
- <http://www.creangel.com>
- <http://www.dcc.uchile.cl/>
- <http://www.histaintl.com>
- <http://www.ilustrados.com>

- http://www.psl.com.co/esp_news_cmm.htm
- <http://www.sei.cmu.edu/cmm/>
- <http://www.computing-es.com/Actualidad/Reportajes/Infraestructuras/Software/20030904017/1>
- SOFTWARE ENGINEERING INSTITUTE. CARNEGIE MELLON UNIVERSITY. The Capability Maturity Model: Guidelines for Improving the Software Process. Addison Wesley Longman, Inc. 1994
- LESZEK. A. Maciaszek. REQUIREMENTS ANALYSIS AND SYSTEMS DESIGN. DEVELOPING INFORMATION SYSTEMS WITH UML. Addison Wesley.
- PRESSMAN. Roger S. Ingeniería del software: un enfoque práctico. - 5. ed. Mc Graw Hill.
- WIEGERS. Karl E. SOFTWARE REQUIREMENTS. Microsoft Press.

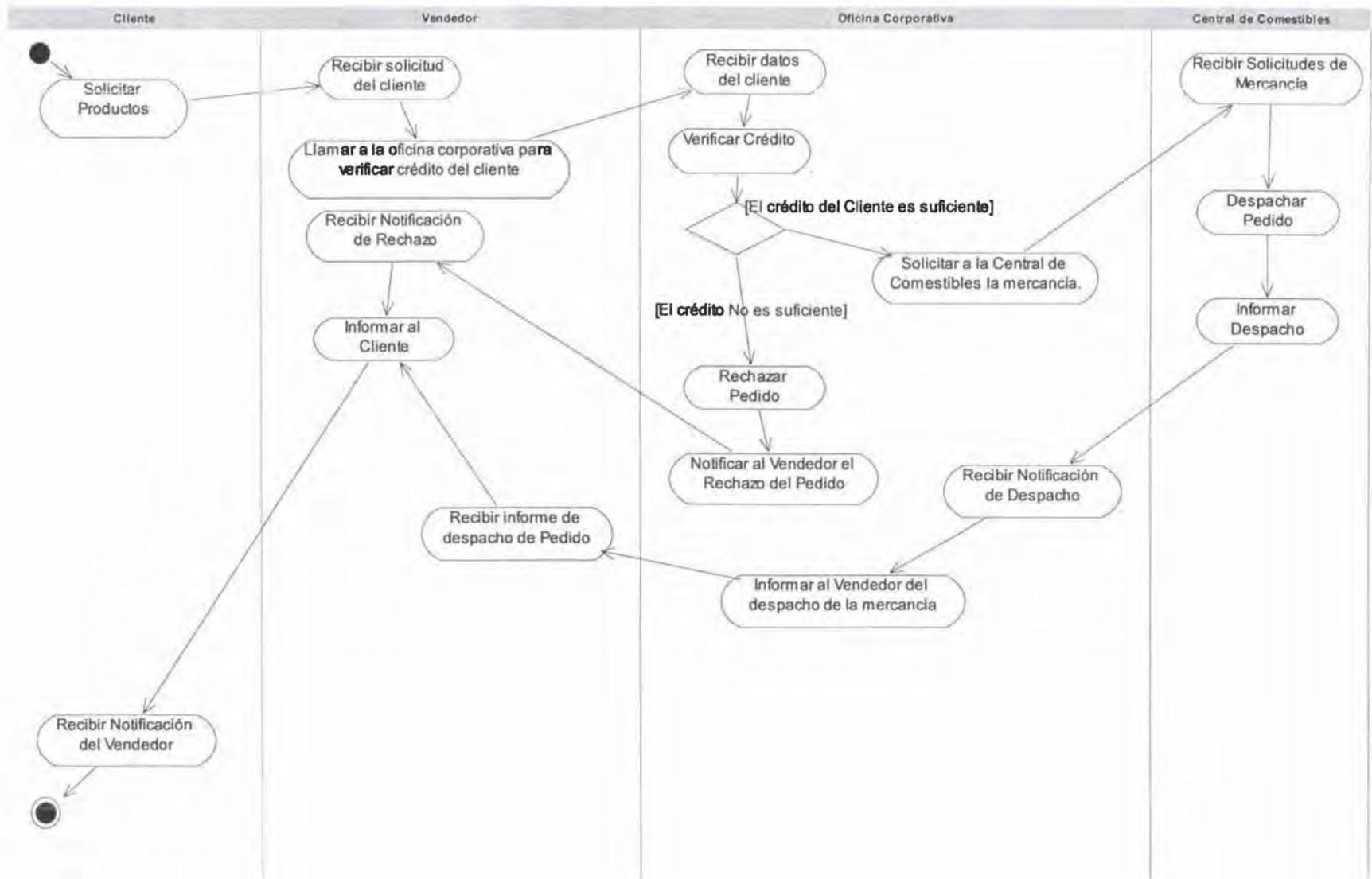
ANEXOS

INTRODUCCIÓN.

Este apartado presenta la solución del caso de prueba trabajado en la guía. Se encuentra separado por KPAs, hay que anotar que para el manejo de requerimientos se presentan los planes de Visión y el de Manejo de Requerimientos suministrados por RequisitePro; asimismo, tanto para el área de SQA como el de SCM, se presentan las plantillas para hacer los planes y asegurar un control más riguroso del proyecto.

Organization Process Focus.

En primera instancia se muestra el Diagrama de Actividades. Después, la documentación generada por RequisitePro para cada caso de uso. Hay que recordar que éstos últimos se mencionaron en el desarrollo del caso de prueba.



Sistema de Acceso Remoto
Especificación de Use Case
Aceptar/Rechazar Pedido
Versión 1.0

Sistema de Acceso Remoto	Version: 1.0
Especificación de Use Case: Aceptar/Rechazar Pedido	Date: 25/04/05
1	

Historia de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
25/04/2005	1.0	Versión preliminar lista para ser revisada por los dueños del Sistema	Martha

Sistema de Acceso Remoto	Version: 1.0
Especificación de Use Case: Aceptar/Rechazar Pedido	Date: 25/04/05
1	

Tabla de Contenido

1.	Aceptar/Rechazar Pedido	1
1.1	Breve Descripción	1
2.	Flujo de Eventos	1
2.1	Flujo Básico	1
2.2	Flujo Alternativo	1
2.2.1	En el punto 2.1	1
2.2.2	En el punto 3.1	1
	El sistema despliega un mensaje de error indicando que el cliente no tiene crédito suficiente para hacer pedidos y regresa a la que contiene los datos del cliente.	1
3.	Precondiciones	2
4.	Post Condiciones	2
4.1	Los pedidos aceptados se envían a la oficina corporativa para posteriormente enviarlos a la distribuidora de comestibles.	2

Sistema de Acceso Remoto	Version: 1.0
Especificación de Use Case: Aceptar/Rechazar Pedido	Date: 25/04/05
1	

Especificación de Use Case

1. Aceptar/Rechazar Pedido

1.1 Breve Descripción

Este caso de uso especifica la aceptación o rechazo de los pedidos. Una vez el vendedor ha recibido los datos del cliente se procede a verificar que tenga crédito para hacer el pedido. Si lo tiene, el pedido se acepta, en caso contrario no.

2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

1. La pantalla pide la identificación del cliente.
2. El sistema procede a verificar que el la identificación del cliente exista en la Base de Datos de clientes de la oficina corporativa.
 - 2.1. En caso afirmativo desplegará los datos básicos del cliente.
3. La aplicación procede a mostrar el crédito del cliente y si está apto o no para hacer pedidos.
 - 3.1. En caso afirmativo se procede a tomar los datos del pedido.

2.2 Flujo Alternativo

2.2.1 *En el punto 2.1*

El sistema despliega un mensaje de error indicando que el cliente no existe y regresa a la pantalla inicial donde se pide la identificación del cliente.

2.2.2 *En el punto 3.1*

El sistema despliega un mensaje de error indicando que el cliente no tiene crédito suficiente para hacer pedidos y regresa a la que contiene los datos del cliente.

Sistema de Acceso Remoto	Version: 1.0
Especificación de Use Case: Aceptar/Rechazar Pedido	Date: 25/04/05
1	

3. Precondiciones

- 3.1. El vendedor ha realizado correctamente el login en el sistema.
- 3.2. El equipo del vendedor cuenta con una conexión con la Base de Datos de la oficina Corporativa.

4. Post Condiciones

- 4.1 Los pedidos aceptados se envían a la oficina corporativa para posteriormente enviarlos a la distribuidora de comestibles.

Sistema de Acceso Remoto
Especificación de Use Case:
Armar lote Despacho
Versión 1.0

Sistema de Acceso Remoto	Version: 1.0
Especificación de Use Case: Armar lote Despacho	Date: 25/04/05
1	

Historial de Revisiones

Date	Version	Description	Author
25/04/2005	1.0	Versión preliminar lista para ser revisada por los dueños del Sistema	Martha

Sistema de Acceso Remoto	Version: 1.0
Especificación de Use Case: Armar lote Despacho	Date: 25/04/05
1	

Tabla de Contenido

1.	Armar lote Despacho	2
1.1	Breve Descripción	2
2.	Flujo de Eventos	2
2.1	Flujo Básico	2
2.2	Flujos Alternativos	2
2.2.1	En el punto 3.	2
	El sistema generará un error si el peso del lote supera el máximo que el vehículo de transporte puede soportar y el lote no se crea.	2
3.	Precondiciones	3
3.1	La persona de Logística ha realizado correctamente el login en el sistema.	3
4.	Post Condiciones	3
4.1	El sistema guarda la información del lote que se ha creado y actualiza la base de datos de los pedidos.	3

Especificación de Use Case

1. Armar lote Despacho

1.1 Breve Descripción

Este caso de uso especifica la armada de los despachos con los pedidos que fueron aceptados en la oficina corporativa. Una vez agrupados los pedidos listos para enviar, se procede a armar el lote y se emite una orden con la identificación del lote y el contenido de éste para posteriormente entregarlo al transportista encargado de llevarlo a los diferentes clientes.

2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

1. La pantalla muestra una lista con los pedidos listos para enviar.
2. La persona de Logística selecciona aquellos pedidos que va a agrupar para armar el lote y tras pulsar el botón aceptar se le preguntará si desea agregar algún pedido antes de crear el lote.
3. Una vez pulsado el botón aceptar, el sistema creará el lote con los pedidos que contiene.

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 *En el punto 3.*

El sistema generará un error si el peso del lote supera el máximo que el vehículo de transporte puede soportar y el lote no se crea.

Sistema de Acceso Remoto	Version: 1.0
Especificación de Use Case: Armar lote Despacho	Date: 25/04/05
1	

3. Precondiciones

3.1 La persona de Logística ha realizado correctamente el login en el sistema.

4. Post Condiciones

4.1 El sistema guarda la información del lote que se ha creado y actualiza la base de datos de los pedidos.

Sistema de Acceso Remoto
Especificación de Use Case:
Gestión Despacho
Version 1.0

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case	Date: <25/04/05>
1	

Historial de Revisiones

Date	Version	Description	Author
25/04/05	1	Versión preliminar lista para ser revisada por los dueños del Sistema	Martha

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case	Date: <25/04/05>
1	

Tabla de Contenidos

1.	Gestión Despacho	1
1.1	Descripción	1
2.	Flujo de Eventos	1
2.1	Flujo Básico	1
2.2	Flujos Alternativos	1
2.2.1	En el punto 2	1
3.	Precondiciones	1
3.1	El encargado de transporte ha realizado correctamente el login en el sistema.	1
3.2	El contable ha seleccionado el botón de "Asignar Lotes" de su interfaz gráfica.	1
4.	Poscondiciones	2
4.1	En caso de haberse dado de alta una nueva dirección de facturación, los datos de la misma quedan almacenados en la base de datos.	2
4.2	Los pedidos para los cuales se imprime factura pasan al estado "factura emitida".	2
4.3	Los pedidos para los que se ha abonado la factura pasan al estado "factura pagada".	2

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case	Date: <25/04/05>
1	

Especificación de Use Case

1. Gestión Despacho

1.1 Descripción

Este caso de uso especifica la gestión del envío de los pedidos después de ser agrupados en lotes. Una vez creado el lote con los pedidos, se procede a asignarlo al transportista para su posterior entrega. El encargado de transporte selecciona los lotes que ya están listos y emite una orden de remisión de salida con la información del lote, y la identificación del transportista; adicionalmente se emiten las remisiones de despacho de cada lote para entregarlas a los clientes. Tras eso se actualiza la base de datos con la información de los lotes y se imprimen las remisiones.

2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

1. La pantalla muestra una lista con los lotes que se pueden despachar.
2. El encargado de transporte puede seleccionar los transportistas a los que les va asignar los envíos y los lotes que debe transportar.
3. Si el encargado de transporte está conforme y no desea realizar alguna asignación más, se emiten e imprimen las remisiones tanto de salida como de despacho.

2.2 Flujos Alternativos

2.2.1 *En el punto 2*

El sistema despliega un mensaje de error si el transportista tiene asignado más de un lote para entregar.

3. Precondiciones

- 3.1 El encargado de transporte ha realizado correctamente el login en el sistema.

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case	Date: <25/04/05>
1	

4. Poscondiciones

4.1 La base de datos que contiene la información de los Lotes es actualizada.

4.2 Se notifica a la oficina corporativa los despachos que se han hecho para posteriormente informar a los clientes.

Sistema de Acceso Remoto
Especificación de Use Case:
Gestión Pedidos
Version <1.0>

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case:	Date: <25/04/05>
1	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
25/04/2005	1.0	Versión preliminar lista para ser revisada por los dueños del Sistema	Martha

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case:	Date: <25/04/05>
1	

Tabla de Contenidos

1.	Gestión Pedidos	1
1.1	Breve Descripción	1
2.	Flujo de Eventos	1
2.1	Flujo Básico	1
1.	La pantalla muestra una lista con los productos que se pueden ofrecer.	1
2.	El vendedor puede seleccionar los productos y las cantidades.	1
3.	Si el cliente está conforme y no desea añadir otro producto al pedido, se imprime la factura y se envía el pedido a la oficina corporativa.	1
3.	Precondiciones	1
4.	Post Condiciones	1
4.1	Los pedidos aceptados se envían a la oficina corporativa para posteriormente enviarlos. a la distribuidora de comestibles.	1

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case:	Date: <25/04/05>
1	

Especificación de Use Case

1. Gestión Pedidos

1.1 Breve Descripción

Este caso de uso especifica la gestión de los pedidos después de que el cliente existe en la base de datos y está apto para adquirir productos. Después de hacer las verificaciones correspondientes, se procede a tomar los datos del pedido para generar la factura y posteriormente enviarlo a la oficina corporativa.

2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

1. La pantalla muestra una lista con los productos que se pueden ofrecer.
2. El vendedor puede seleccionar los productos y las cantidades.
3. Si el cliente está conforme y no desea añadir otro producto al pedido, se imprime la factura y se envía el pedido a la oficina corporativa.

3. Precondiciones

- 3.1. El vendedor ha realizado correctamente el login en el sistema.
- 3.2. El equipo del vendedor cuenta con una conexión con la Base de Datos de la oficina Corporativa.
- 3.3. El cliente existe en la Base de Datos de Clientes de la Oficina Corporativa.
- 3.4. El Cliente está habilitado para hacer pedidos.

4. Post Condiciones

- 4.1 Los pedidos aceptados se envían a la oficina corporativa para posteriormente enviarlos a la distribuidora de comestibles.

Sistema de Acceso Remoto
Especificación de Use Case:
Ingresar Datos Pedido
Version <1.0>

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case:	Date: <25/04/05>
1	

Historial de Revisiones

Date	Version	Description	Author
25/04/05	1	Versión preliminar lista para ser revisada por los dueños del Sistema	Martha

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case:	Date: <25/04/05>
1	

Tabla de Contenidos

1.	Ingresar Datos Pedido	1
1.1	Descripción	1
2.	Flujo de Eventos	1
2.1	Flujo Básico	1
3.	Precondiciones	1
3.1	El vendedor ha realizado correctamente el login en el sistema.	1
3.2	El cliente está habilitado para hacer pedidos.	1
3.3	El equipo del vendedor está conectado con la base de datos de la oficina corporativa.	1
4.	Poscondiciones	1
4.1	La base de datos que contiene la información de los Lotes es actualizada.	1
4.2	Se notifica a la oficina corporativa los despachos que se han hecho para posteriormente informar a los clientes.	1

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case:	Date: <25/04/05>
1	

Especificación de Use Case

1. Ingresar Datos Pedido

1.1 Descripción

Este caso de uso especifica el ingreso de los datos del pedido del cliente una vez se haya aceptado o rechazado. El vendedor ingresa los productos que solicita el cliente y una vez terminado el pedido se procede a enviarlo a la oficina corporativa; adicionalmente se imprime una factura con el pedido del cliente.

2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

1. La pantalla muestra una lista con los productos que se pueden ofrecer.
2. El vendedor puede seleccionar los productos y las cantidades.
3. Si el cliente está conforme y no desea añadir otro producto al pedido, se imprime la factura y se envía el pedido a la oficina corporativa.

3. Precondiciones

- 3.1 El vendedor ha realizado correctamente el login en el sistema.
- 3.2 El cliente está habilitado para hacer pedidos.
- 3.3 El equipo del vendedor está conectado con la base de datos de la oficina corporativa.

4. Poscondiciones

- 4.1 La base de datos que contiene la información de los Lotes es actualizada.
- 4.2 Se notifica a la oficina corporativa los despachos que se han hecho para posteriormente informar a los clientes.

Sistema de Acceso Remoto
Especificación de Use Case
Solicitar Mercancía
Version <1.0>

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case	Date: 25/04/05
1	

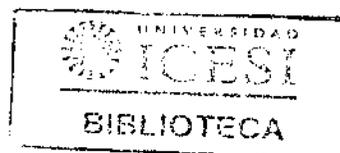
Historia de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
25/04/2005	1.0	Versión preliminar lista para ser revisada por los dueños del Sistema	Martha

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case	Date: 25/04/05
1	

Tabla de Contenidos

1.	Solicitar Mercancía	1
1.1	Breve Descripción	1
2.	Flujo de Eventos	1
2.1	Flujo Básico	1
2.2	Flujo Alternativo	1
2.2.1	En el punto 2.1	1
2.2.2	En el punto 3.1	1
	El sistema despliega un mensaje de error indicando que el cliente no tiene crédito suficiente para hacer pedidos y regresa a la que contiene los datos del cliente.	1
3.	Precondiciones	1
4.	Post Condiciones	2
4.1	Los pedidos aceptados se envían a la oficina corporativa para posteriormente enviarlos a la distribuidora de comestibles.	2



Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case	Date: 25/04/05
1	

Especificación de Use Case

1. Solicitar Mercancía

1.1 Breve Descripción

Este caso de uso especifica la solicitud de mercancía de la oficina corporativa a la central de comestibles después de recibir los pedidos de los vendedores. Una vez hecha la solicitud, cada vendedor es recibe una notificación de los pedidos que se hicieron.

2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

1. La pantalla pide la identificación del vendedor.
2. El sistema despliega una lista de los pedidos que están pendientes por enviarse a la oficina corporativa.

2.2 Flujo Alternativo

2.2.1 *En el punto 2.1*

El sistema despliega un mensaje de error indicando que el cliente no existe y regresa a la pantalla inicial donde se pide la identificación del cliente.

2.2.2 *En el punto 3.1*

El sistema despliega un mensaje de error indicando que el cliente no tiene crédito suficiente para hacer pedidos y regresa a la que contiene los datos del cliente.

3. Precondiciones

- 3.1. El vendedor ha realizado correctamente el login en el sistema.

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case	Date: 25/04/05
1	

3.2. El equipo del vendedor cuenta con una conexión con la Base de Datos de la oficina Corporativa.

4. Post Condiciones

4.1 Los pedidos aceptados se envían a la oficina corporativa para posteriormente enviarlos a la distribuidora de comestibles.

Sistema de Acceso Remoto
Especificación de Use Case:
Verificar Crédito
Version <1.0>

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case:	Date: <25/04/05>
1	

Historial de Revisiones

Date	Version	Description	Author
25/04/2005	1.0	Versión preliminar lista para ser revisada por los dueños del Sistema	Martha

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case:	Date: <25/04/05>
1	

Tabla de Contenidos

1.	Verificar Crédito	1
1.1	Breve Descripción	1
2.	Flujo de Eventos	1
2.1	Flujo Básico	1
3.	Precondiciones	1
3.1	El vendedor ha realizado correctamente el login en el sistema.	1
3.2	El cliente existe en la base de datos y la información de éste se ha desplegado.	1

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case:	Date: <25/04/05>
1	

Especificación de Use Case

1. Verificar Crédito

1.1 Breve Descripción

Este caso de uso verifica el crédito del cliente, que es indispensable para aceptar o rechazar un pedido. Una vez que el vendedor pulsa la opción crédito, el sistema procede a desplegar el historial de las compras del cliente y el crédito disponible.

2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

1. La pantalla muestra una lista con el historial de créditos del cliente.
2. La pantalla muestra el crédito disponible del cliente.

3. Precondiciones

- 3.1 El vendedor ha realizado correctamente el login en el sistema.
- 3.2 El cliente existe en la base de datos y la información de éste se ha desplegado.

Sistema de Acceso Remoto
Especificación de Use Case:
Verificar Datos Cliente
Version <1.0>

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case:	Date: <25/04/05>
1	

Historia de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
25/04/2005	1.0	Versión preliminar lista para ser revisada por los dueños del Sistema	Martha

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case:	Date: <25/04/05>
1	

Tabla de Contenidos

1.	Verificar Datos Cliente	1
1.1	Breve Descripción	1
2.	Flujo de Eventos	1
2.1	Flujo Básico	1
2.2	Flujo Alternativo	1
2.2.1	En el punto 2.1	1
3.	Precondiciones	1

Sistema de Acceso Remoto	Version: <1.0>
Especificación de Use Case:	Date: <25/04/05>
1	

Especificación de Use Case

1. Verificar Datos Cliente

1.1 Breve Descripción

Este caso de uso verifica los datos del cliente. Una vez el vendedor ha recibido la identificación del cliente se procede a verificar que exista en la Base de Datos que contiene todos los clientes. Si existe, se despliegan los datos del cliente, en caso contrario, genera un mensaje de error.

2. Flujo de Eventos

2.1 Flujo Básico

1. La pantalla pide la identificación del cliente.
2. El sistema procede a verificar que el la identificación del cliente exista en la Base de Datos de clientes de la oficina corporativa.

2.1. En caso afirmativo desplegará los datos básicos del cliente.

2.2 Flujo Alternativo

2.2.1 *En el punto 2.1*

El sistema despliega un mensaje de error indicando que el cliente no existe y regresa a la pantalla inicial donde se pide la identificación del cliente.

3. Precondiciones

- 3.1. El vendedor ha realizado correctamente el login en el sistema.
- 3.2. El equipo del vendedor cuenta con una conexión con la Base de Datos de la oficina Corporativa.

Requirements Management.

Además de la documentación para los Casos de Uso, RequisitePro genera plantillas para hacer el Plan de Manejo de Requerimientos y el de Visión, que a continuación se facilitan.

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
<dd/mmm/aa>	<1.0>	<detalles>	<nombre>

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

Tabla de Contenido

1.	Introducción	5
1.1	Propósito	5
1.2	Alcance	5
	Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	5
1.3		5
1.4	Referencias	5
1.5	Descripción	5
2.	Manejo de Requerimientos	5
2.1	Organización y Responsabilidades	5
2.1.1	Cliente	5
2.1.2	Usuario	5
2.1.3	Stakeholder	6
2.1.4	Gerente del Proyecto	6
2.1.5	Aseguramiento de Calidad (SQA)	6
2.1.6	Desarrollador	6
2.1.7	Líder de Equipo	6
2.1.8	Administrador de la Configuración	6
2.1.9	Especificador de Requerimientos	6
2.2	Tabla de Contactos	6
2.3	Herramientas, Entorno e Infraestructura.	7
3.	Artefactos de los Requerimientos	7
3.1	Descripción del Artefacto	7
3.1.1	Tipos de Documentos	7
3.1.2	Tipos de Requerimientos	8
3.1.3	Atributos	9
3.1.4	Lista de Valores	11
3.2	Rastreabilidad	13
3.2.1	Rastreabilidad y Criterios para los Tipos de Requerimientos	13
3.3	Reportes y Medidas	13
4.	Administración de Cambios en los Requerimientos	15
4.1	Proceso de Solicitud de Cambios y Aprobación	15
4.1.1	Una Solicitud de Cambio. De Mejora , o Defecto es propuesto por el stakeholder	15
4.1.2	El CCB revisa el impacto en los artefactos, costos y horarios	15
4.1.3	La responsabilidad en la implementación de los Cambios es asignada a los trabajadores apropiados.	16
4.1.4	Los Cambios son incorporados en el Desarrollo y Pruebas.	16
4.1.5	Las solicitudes de cambios son validadas y cerradas	16
4.1.6	Change Control Board (CCB)	16
4.1.7	Administrador de Control de Cambios [nombre, título, organización, información de contacto]	16
4.1.8	Gerente del Proyecto [nombre, título, organización, información de contacto]	16
4.1.9	Administrador de la Configuración[nombre, título, organización, información de contacto]	16
4.1.10	Stakeholders [nombre, título, organización, información de contacto]	16

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

4.1.11	Referencias del Proyecto (Project Baselines)	16
4.2	Flujo de Trabajo y Actividades	17
4.2.1	Manejo de la Solicitud de Cambios (CRM) Descripción de la Actividad del Proceso	17
5.	Hitos	18
5.1	Concepción	19
5.1.1	Criterios de Evaluación	19
5.1.2	Artefactos	19
5.2	Elaboración	19
5.2.1	Criterios de Evaluación	19
5.2.2	Artefactos	19
5.3	Construcción	19
5.3.1	Criterios de Evaluación	19
5.3.2	Artefactos	19
5.4	Transición	19
5.4.1	Criterios de Evaluación	19
5.4.2	Artefactos	19
6.	Entrenamiento y Recursos	21

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

Plan de Manejo de Requerimientos

1. Introducción

[Este documento describe las pautas usadas por el proyecto para establecer documentos estándares los requerimientos, tipos de requerimientos, cualidades, y rastreabilidad. Define una estrategia general para el manejo de requerimientos y sirve como recurso para todas las personas que participan en este proyecto.]

1.1 Propósito

[El propósito de este plan es establecer y documentar un acercamiento para sacar, a organizar, y documentar los requisitos del sistema. Este plan también establece y mantiene el acuerdo entre el cliente y el equipo de proyecto en los requisitos que cambian del sistema.]

1.2 Alcance

Este plan proporciona las pautas para la gerencia de [nombre(s) del proyecto]

1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

[Para la terminología común para este proyecto, refiérase al documento del glosario.]

1.4 Referencias

[Esta sección proporciona una lista completa de todos los documentos referidos en el Plan de Manejo de Requerimientos. Identifique cada documento por título, divulgue el número si es aplicable, fecha, y la organización que publica. Especifique las fuentes de las cuales las referencias pueden ser obtenidas. Esta información se puede proporcionar por referencia a un apéndice a otro documento.]

1.5 Descripción

[Esta sección describe lo que contiene el resto del Plan de Manejo de Requerimientos y explica cómo se organiza el documento.]

2. Manejo de Requerimientos

2.1 Organización y Responsabilidades

[Describe quién va a ser responsable de realizar las varias actividades descritas en los flujos de trabajo de los requisitos. Los roles básicos se describen abajo. Si el proyecto implica a muchos individuos que comparten roles, usted puede utilizar la tabla de abajo para completar nombres, roles, y la información apropiados del contacto.]

2.1.1 Cliente

[Persona u organización del cliente, interno o externo a la organización que produce, que toma la responsabilidad financiera del sistema. En un sistema grande éste puede no ser el usuario final.]

2.1.2 Usuario

[Una persona que utilizará el sistema que se desarrolla.]

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

2.1.3 Stakeholder

[Un individuo o una organización que es afectado por el resultado del sistema.]

2.1.4 Gerente del Proyecto

[Tiene la responsabilidad total del proyecto. Necesita asegurarse que las tareas están programadas, asignadas y completadas de acuerdo con el cronograma del proyecto, presupuestos y requisitos de calidad.]

2.1.5 Aseguramiento de Calidad (SQA)

[Es responsable de asegurarse de que los estándares del proyecto son seguidos correctamente por todo el personal del proyecto.]

2.1.6 Desarrollador

[Responsable de desarrollar la funcionalidad requerida de acuerdo con estándares y procedimientos proyecto-adoptados. Esto puede incluir la ejecución de actividades en cualquiera de los requisitos, análisis y diseño, implementación, y pruebas.]

2.1.7 Líder de Equipo

[El líder del equipo es el intermediario entre la gerencia de proyecto y los desarrolladores. Es responsable de que una tarea está asignada y supervisada para completarse. Se asegura de que el personal de desarrollo sigue los estándares del proyecto.]

2.1.8 Administrador de la Configuración

[Es responsable de colocar la estructura del producto en el Sistema de Manejo de Cambios, de definir y de asignar los espacios de trabajo para los desarrolladores, y de la integración. El encargado de la configuración también extrae los informes apropiados de estado y de las métricas para el Gerente del Proyecto.]

2.1.9 Especificador de Requerimientos

[Detalla la especificación de una parte de la funcionalidad del sistema describiendo el aspecto de los requisitos en uno o varios casos de uso y otros requisitos de soporte del software.]

2.2 Tabla de Contactos

[Use esta tabla para una rápida referencia a la información de los contactos.]

Rol	Nombre	Título	Organización	Contacto
Cliente				
Usuario				
Stakeholder				
Gerente de Proyecto				
Aseguramiento de Calidad				
Líder de Equipo				
Especificador de Requerimientos				

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

Administrador de la Configuración				
-----------------------------------	--	--	--	--

2.3 Herramientas, Entorno e Infraestructura.

[Describe el entorno y las herramientas de software a ser utilizadas para cumplir los requerimientos a través del ciclo de vida del producto]

Herramienta	Descripción
Rational RequisitePro	Para administrar requerimientos

3. Artefactos de los Requerimientos

3.1 Descripción del Artefacto

[Describe los artefactos de los requerimientos (documentos, tipos de requerimientos, y atributos de los requerimientos) y define cómo serán nombrados, señalizados, y numerados.]

3.1.1 Tipos de Documentos

[Esta tabla describe los tipos de documentos incluidos en esta plantilla y los requerimientos asociados. Debe agregar sus tipos de documentos definidos a esta tabla a medida que los crea. Las siglas se manejan en inglés.]

Tipo de Documento	Descripción	Requerimiento Asociado
Solicitudes del Stakeholder (STR)	Solicitudes clave del Stakeholder.	Solicitud del Stakeholder (STRQ)
Visión (VIS)	Condiciones o capacidades del sistema.	Característica (FEAT)
Especificación de Casos de Uso (UCS)	Descripción y elaboración del Caso de Uso.	Caso de Uso (UC)
Glosario (GLS)	Contiene la terminología a utilizar.	Ítem de Glosario (TERM)
Especificación de Requerimientos Suplementarios (SUP)	Este tipo de documento describe los requerimientos que no fueron cubiertos por los Casos de Uso.	Requerimiento Suplementario (SUPL)
Plan de Manejo de Requerimientos (RMP)	Este tipo de documento describe los requisitos y estrategias específicos para la administración y desarrollo	Documentos sin los requerimientos(NONE)

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

	del proyecto.	
--	---------------	--

3.1.2 Tipos de Requerimientos

[Esta tabla describe los tipos de requerimientos incluidos en esta plantilla. Debe agregar los requerimientos del cliente a medida que los crea.]

Tipo de Requerimiento	Descripción	Atributos
Solicitud del Stakeholder (STRQ)	Una solicitud de cualquier tipo—Solicitud de Cambio, Solicitud de Mejora, Cambio en un requerimiento, defecto—de un stakeholder.	Prioridad del Stakeholder, Origen.
Característica (FEAT)	Un servicio proporcionado por el sistema, que cumple una necesidad del stakeholder.	Prioridad, Tipo, Estado, Dificultad, Estabilidad, Riesgo, Iteración Planeada, Iteración Actual, Origen, Nombre del Contacto, Solicitud de Mejora, Defecto, Obsoleto.
Caso de Uso (UC)	Una descripción del comportamiento del sistema, en términos de secuencias de acciones.	Propiedad, Prioridad, Estado, Dificultad, Estabilidad, Riesgo, Afecta Arquitectura, Nombre del Contacto, Iteración Planeada, Iteración Actual, Solicitud de Mejora, Defecto, Obsoleto.
Ítem de Glosario (TERM)	Un término utilizado dentro del vocabulario común del proyecto.	
Documentos sin los requerimientos(NONE)	Una descripción de un requisito no descrito por un Caso de Uso.	Prioridad, Estado, Dificultad, Estabilidad, Riesgo, Solicitud de Mejora, Defecto, Nombre del Contacto, Obsoleto.

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

3.1.3 Atributos

[Para cada tipo de requerimiento que ha identificado, listar qué atributos usa y explique brevemente lo que ellos quieren decir. Por ejemplo, los siguientes atributos podrían especificarse para el ítem de rastreabilidad de una "CARACTERÍSTICA".]

Atributo	Descripción [Describa su criterio para colocar los valores del atributo.]	Tipo	Valores	Tipo de Requerimiento
Prioridad		Lista	Alto Medio Bajo	FEAT, UC, SUPL, STRQ
Estado		Lista	Propuesto Aprobado Incorporado Validado	FEAT, UC, SUPL
Iteración Planeada		Entero	n/a	FEAT, UC
Iteración Actual		Entero	n/a	FEAT, UC
Dificultad		Lista	Alto Medio Bajo	FEAT, SUPL
Estabilidad		Lista	Alto Medio Bajo	FEAT, SUPL
Origen		Lista	Compañeros Competencia Grandes Clientes	FEAT, STRQ
Nombre del Contacto		Texto	n/a	
Solicitud de Mejora		Texto	n/a	FEAT, SUPL, UC
Defecto		Texto	n/a	FEAT, SUPL, UC
Propiedad		Lista	Nombre	UC

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

			Breve Descripción	
			Flujo Básico	
			Flujo Alternativo	
			Requerimiento Especial	
			Pre-Condición	
			Post-Condición	
			Punto de Extensión	
Afecta Arquitectura		Lista	Verdadero /Falso	UC
Tipo		Lista	Funcional	FEAT
			Usabilidad	
			Confialbilidad	
			Rendimiento	
			Sostenibilidad	
			Restricción de Diseño	
			Implementación del Requerimiento	
			Requerimiento Físico	
			Requerimiento de Interfaz	
Riesgo		Lista	Programa-Alto	FEAT, SUPL, UC
			Programa-Medio	
			Programa-Bajo	
			Tecnología-Alta	
			Tecnología-Media	
			Tecnología-Baja	
Obsoleto		Lista	Verdadero /Falso	FEAT, UC, SUPL

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mm/aa>
<Identificador de Documento>	

3.1.4 Lista de Valores

[Use esta tabla para definir y elaborar la lista de valores de los atributos de los requerimientos en el proyecto.]

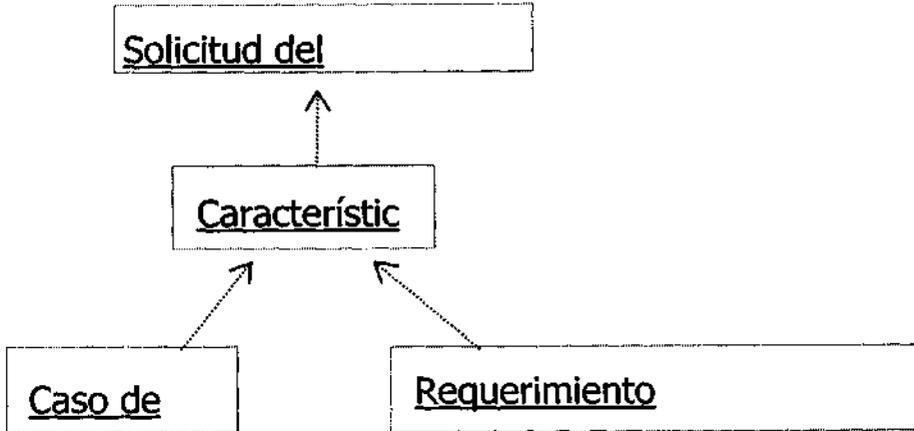
Valor	Para el Atributo	Descripción [defina cada valor del atributo]
Alto	Prioridad	
Medio	Prioridad	
Bajo	Prioridad	
Propuesto	Estado	
Aprobado	Estado	
Incorporado	Estado	
Validado	Estado	
Alto	Dificultad	
Medio	Dificultad	
Bajo	Dificultad	
Alto	Estabilidad	
Medio	Estabilidad	
Bajo	Estabilidad	
Compañeros	Origen	
Competencia	Origen	
Grandes Clientes	Origen	
Nombre	Propiedad	
Breve Descripción	Propiedad	
Flujo Básico	Propiedad	
Flujo Alternativo	Propiedad	
Requerimiento Especial	Propiedad	
Pre-Condición	Propiedad	
Post-Condición	Propiedad	
Punto de Extensión	Propiedad	
Verdadero	Afecta Arquitectura	
Falso	Afecta Arquitectura	
Funcional	Tipo	
Usabilidad	Tipo	

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

Confialbilidad	Tipo	
Rendimiento	Tipo	
Sostenibilidad	Tipo	
Restricción de Diseño	Tipo	
Implementación del Requerimiento	Tipo	
Requerimiento Físico	Tipo	
Requerimiento de Interfaz	Tipo	
Programa-Alto	Riesgo	
Programa-Medio	Riesgo	
Programa-Bajo	Riesgo	
Tecnología-Alta	Riesgo	
Tecnología-Media	Riesgo	
Tecnología-Baja	Riesgo	
Verdadero	Obsoleto	
Falso	Obsoleto	

3.2 Rastreabilidad

3.2.1 Rastreabilidad y Criterios para los Tipos de Requerimientos



[Para cada tipo de requerimiento identificado, listar cualquier regla o pauta adicional que aplique a los vínculos de rastreabilidad. Describa cualquier restricción aplicable, como "cada característica aprobada debe cumplir uno o más Caso de Uso o uno más Especificaciones de de Software".]

Tipo de Requerimiento	Pautas	Notas
Solicitud del Stakeholder (STRQ)		
Característica (FEAT)		
Caso de Uso(UC)		
Ítem de Glosario (TERM)		
Requerimiento Suplementario (SUPL)		

3.3 Reportes y Medidas

[Describe el contenido, formato, y propósito de los informes o mediciones pedidas. Use la tabla para describir los informes que usted genera usando la herramienta RequisitePro's Requirements Metrics. Para más información refiérase a la ayuda en línea de RequisitePro.]

Observe las descripciones:

[Use esta sección para describir las vistas creadas para el proyecto]

Nombre de la Consulta	Descripción	Tipo de Requerimiento	Atributos	Rango de Valor del Atributo

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

Características No Trazadas a (Not Traced to) Solicitudes del Stakeholder		FEAT, STRQ	n/a	Not Traced
Requerimientos Suplementarios No Trazados a (Not Traced to) Características		SUPL, FEAT	n/a	Not Traced
Casos de Uso No Trazadas a (Not Traced to) Características		UC, FEAT	n/a	Not Traced
Todas las Características		FEAT	Todos	Todos
Características Trazadas a (Traced to) Solicitudes del Stakeholder		FEAT, STRQ	n/a	Todos
Todos los términos del Glosario		TERM	Todos	Todos
Características impactadas por Solicitudes de Cambio del Stakeholder.		FEAT, STRQ	n/a	suspect only
Requerimientos Suplementarios Impactados por Cambios en las Características.		SUPL, FEAT	n/a	suspect only

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

Casos de Uso Impactados por Cambios en las Características.		UC, FEAT	n/a	suspect only
Todas las Solicitudes del Stakeholder.		STRQ	Todos	Todos
Todos los Requerimientos Suplementarios.		SUPL	Todos	Todos
Requerimientos Suplementarios Trazados a (Traced to) Características		SUPL, FEAT	n/a	Todos
Estudio del Caso de Uso		UC	Nombre, Breve Descripción	Nombre, Breve Descripción
Caso de Uso Trazado a (Traced to) Características		UC, FEAT	n/a	Todos

4. Administración de Cambios en los Requerimientos

4.1 Proceso de Solicitud de Cambios y Aprobación

[Describe el proceso por el cual los cambios son propuestos, revisados, y ejecutados. Esto incluye el proceso para negociar los cambios de los requerimientos con clientes, y cualquier proceso contractual, actividades, y restricciones.]

[Nota: El contenido incluido en la descripción de la Administración de Cambios en los Requerimientos se adapta del Rational Unified Process. Debe personalizarlo para describir sus políticas de Administración de Cambios lo más preciso posible. Note que los siguientes ítems introducen las actividades, roles, y atributos que son similares pero no idénticos a las actividades, roles, y atributos de las secciones anteriores. Se recomienda desarrollar un documento aparte para elaborar su sistema de Administración de Cambios completamente.]

4.1.1 Una Solicitud de Cambio. De Mejora , o Defecto es propuesto por el stakeholder

[Elabore propuesta de proceso.]

4.1.2 El CCB revisa el impacto en los artefactos, costos y horarios

[Detalle las referencias para que el CCB apruebe/rechace decisiones.]

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mm/aa>
<Identificador de Documento>	

4.1.3 *La responsabilidad en la implementación de los Cambios es asignada a los trabajadores apropiados.*

[Detalle cómo se asignan responsabilidades para llevar a cabo los cambios.]

4.1.4 *Los Cambios son incorporados en el Desarrollo y Pruebas.*

[Detalle como los cambios son repartidos en el desarrollo y como se prueban.]

4.1.5 *Las solicitudes de cambios son validadas y cerradas*

[Detalle el proceso de validación aquí.]

4.1.6 *Change Control Board (CCB)*

[Describe los integrantes y procedimientos para procesar solicitudes de cambio y aprobaciones a seguir por el CCB.]

El CCB es un grupo compuesto de varios stakeholders técnicos y administrativos. El CCB evalúa el impacto de los cambios, determina prioridades, y aprueba los cambios.

4.1.7 *Administrador de Control de Cambios [nombre, título, organización, información de contacto]*

Vigila el proceso de control de cambio. Este rol normalmente se lo desempeña el CCB (Configuration or Change Control Board) que consiste en representantes de todas las partes interesadas, incluyendo clientes, desarrolladores, y usuarios. En un proyecto pequeño, un solo miembro del equipo, como el gerente del proyecto o arquitecto de software puede desempeñar este papel.

El gerente de control de cambio también es responsable de definir el Proceso de Administración de Solicitud de Cambios, que está documentado en el Plan de Manejo de la Configuración.

4.1.8 *Gerente del Proyecto [nombre, título, organización, información de contacto]*

Responsable del Plan de manejo de la Configuración. También es el destinatario y usuario del estado y reporte de las métricas.

4.1.9 *Administrador de la Configuración [nombre, título, organización, información de contacto]*

Responsable por preparar la estructura del producto en el sistema de Administración de Cambios, por definir y asignar las áreas de trabajo para desarrolladores, e integración. También obtiene el estado y los reportes de las métricas para el gerente del proyecto.

4.1.10 *Stakeholders [nombre, título, organización, información de contacto]*

Proponen las Solicitudes de Cambio.

4.1.11 *Referencias del Proyecto (Project Baselines)*

[Proporcionan una norma oficial en la que se basa el trabajo sucesivo y que sólo los cambios autorizados se hagan.

Describe en qué puntos durante el proyecto o el ciclo de vida del producto serán establecidos. Las referencias de proyecto más comunes estarían al final de las fases de Concepción, Elaboración, Construcción, y Transición. También podrían generarse al final de las iteraciones dentro de las fases.

Describe quién autoriza una referencia y lo que contiene.]

Iteración	Rol Primario	Descripción	Deadline
-----------	--------------	-------------	----------

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

4.2 Flujo de Trabajo y Actividades

[Describe los flujos de trabajo y actividades que aplican al anejo de los requerimientos.

Describe las actividades de revisión, incluyendo los objetivos de la revisión, responsabilidades, sincronización, y procedimientos.]

4.2.1 Manejo de la Solicitud de Cambios (CRM) Descripción de la Actividad del Proceso

Actividad	Descripción	Responsabilidad	Estado Correspondiente del Requerimiento
Presentar CR	Cualquier stakeholder en el proyecto puede enviar una Solicitud de Cambio (CR). La Solicitud de Cambio es registrada en el Sistema de Seguimiento de Solicitud de Cambio (por ejemplo, ClearQuest Rational) y se pone en la cola de Revisión de la CCB Revisión Cola, colocando el estado Propuesto.	Reclamante (Submitter)	Propuesto
Revisar CR	La función de esta actividad es revisar las Solicitudes de Cambio Propuestas. Una revisión inicial de los contenidos de la Solicitud de Cambio se hace en la reunión de Revisión de CCB para determinar si es una demanda válida. Si es así, entonces se determina si el cambio está dentro o fuera del alcance para la revisión actual, basada en la prioridad, horario, recursos, nivel de esfuerzo, riesgo y cualquier otro criterio pertinente determinado por el grupo.	CCB	Propuesto
Confirmar Copia o Rechazar	Si una Solicitud de Cambio es sospechosa de ser un Duplicado o Rechazado como una solicitud no válido, un delegado del CCB es asignado para confirmar la duplicación o rechazo de la Solicitud de Cambio y recoger más información del reclamante (submitter), si es necesario.	Delegado del CCB	Propuesto

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

Actualizar CR	Si se necesita más información para evaluar una Solicitud de Cambio, o si una Solicitud de Cambio está rechazada en cualquier punto en el proceso, se le notifica al reclamante (Submitter) y se actualiza la Solicitud de Cambio con la nueva información. Esta se vuelve a proponer al CCB en consideración a los nuevos datos.	Reclamante (Submitter)	Propuesto
Asignar y Programar Trabajo	Una vez abierta la Solicitud de Cambio, el Gerente del Proyecto asigna el trabajo al miembro del equipo más apropiado- dependiendo del tipo de solicitud (por ejemplo, Solicitud de la mejora, defecto, cambio en la documentación, etc.)-y hace cualquier actualización necesaria al cronograma del proyecto.	Gerente del Proyecto	Aprobado
Hacer los Cambios	El miembro del equipo asignado realiza un conjunto de actividades definidas dentro de la sección del proceso (por ejemplo, requisitos, análisis y diseño, diseño de pruebas, etc.) para hacer los cambios solicitados. Estas actividades incluirán revisiones normales y actividades de pruebas de unidad como está descrito dentro del proceso de desarrollo. La Solicitud de Cambio se marca como Resuelta.	Miembro del Equipo Asignado	Incorporado
Verificar Cambios en Pruebas de Construcción	Después que los cambios son resueltos por el miembro del quipo asignado (analista, desarrollador, probador, etc.), los cambios se colocan cola de pruebas para ser asignados a un probador y Verificados en una prueba del producto.	Probador	Incorporado
Verificar Cambios en la Construcción de la Versión	Una vez que los cambios acordados han sido comprobados en una prueba del producto, la Solicitud de Cambio pasa a una cola de revisiones para ser confrontada con una versión del producto, producir las notas, etc. y Cerrar la Solicitud de Cambio.	Delegado del CCB (Integrador del Sistema)	Validado

5. Hitos

[Identifique los hitos interiores y exteriores relacionados con Manejo de Requerimientos. Esta sección debe incluir los detalles de cuando se actualiza el Pan de Manejo de Requerimientos.]

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

5.1 Concepción

5.1.1 Criterios de Evaluación

Los Stakeholders coinciden en la definición del alcance y estimación del costo/cronograma

- Están de acuerdo en que los requerimientos se han capturado y hay una comprensión de estos requisitos.
- Están de acuerdo en que las estimaciones del costo/cronograma, prioridades, riesgos, y proceso de desarrollo son apropiadas.
- Todos los riesgos se han identificado y existen estrategias de mitigación para cada uno.

El proyecto puede ser abortado o reconsiderado si no alcanza este hito.

5.1.2 Artefactos

Tareas/Artefactos [Describa tareas y artefactos.]	Descripción	Fecha de Inicio	Fecha de Terminación

5.2 Elaboración

El final de la fase de la elaboración es el segundo hito más importante del proyecto. En este punto, usted examina los objetivos y alcance del sistema, la selección de la arquitectura, y la resolución de los riesgos mayores.

5.2.1 Criterios de Evaluación

- La visión del Producto y los requerimientos son estables.
- La arquitectura es estable.
- Los enfoques claves a utilizar en las pruebas y evaluación son probados.
- Las pruebas y evaluaciones de los prototipos ejecutables demuestran que los elementos de mayor riesgo se han resuelto.
- Los planes de iteración para la fase de construcción son lo suficientemente detallados para permitir que el trabajo proceda.
- Los planes de iteración para la fase de construcción están soportados por estimaciones creíbles.
- Los stakeholders están de acuerdo en que la visión del proyecto puede satisfacerse si el plan actual se ejecuta.
- Los gastos en recursos frente a los planeados son aceptables.

El proyecto puede ser abortado o reconsiderado si no alcanza este hito.

5.2.2 Artefactos

Tareas/Artefactos	Descripción	Fecha de Inicio	Fecha de

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

[Describe tareas y artefactos.]			Terminación

5.3 Construcción

5.3.1 Criterios de Evaluación

El criterio de evaluación para la fase de construcción incluye las respuestas a estas preguntas:

- ¿Esta versión del producto es estable y maduro para ser utilizado en la comunidad del usuario?
- ¿Los stakeholders están listos para la transición hacia la comunidad del usuario?
- ¿Los gastos en recursos frente a los planeados son aceptables?

La transición puede ser pospuesta por una revisión si el proyecto no alcanza este hito.

5.3.2 Artefactos

Tareas/Artefactos [Describe tareas y artefactos.]	Descripción	Fecha de Inicio	Fecha de Terminación

5.4 Transición

5.4.1 Criterios de Evaluación

El criterio de evaluación para la fase de transición incluye las respuestas a estas preguntas:

- ¿Está el usuario satisfecho?
- ¿Los gastos en recursos frente a los planeados son aceptables?

En el Hito de Versión del Producto, el producto está en la producción y el ciclo de mantenimiento de post-versión. Esto puede implicar el comienzo de un nuevo ciclo, o algún mantenimiento adicional de la versión.

5.4.2 Artefactos

Tareas/Artefactos [Describe tareas y artefactos.]	Descripción	Fecha de Inicio	Fecha de Terminación

Sistema de Acceso Remoto	Versión: <1.0>
Plan de Manejo de Requerimientos	Fecha: <dd/mmm/aa>
<Identificador de Documento>	

--	--	--	--

6. Entrenamiento y Recursos

[Describe las herramientas de Software, personal, y entrenamiento requerido para implementar las actividades especificadas del Manejo de Requerimientos.]

**Sistema de Acceso Remoto
Visión**

Versión <1.0>

Historial de Revisiones

Fecha	Versión	Descripción	Autor
25/04/05	1.0	Propuesta inicial del documento Visión con las primeras capturas de requisitos funcionales del sistema.	IngeSoft

Tabla de Contenidos

1.	Introducción	4
1.1	Propósito	4
1.2	Alcance	4
1.3	Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones	4
1.4	Referencias	4
2.	Posicionamiento	5
2.1	Oportunidad de Negocio	5
2.2	Sentencia que define el problema	5
2.3	Sentencia que define la posición del Producto	6
3.	Descripción de Stakeholders (Participantes en el Proyecto) y Usuarios	6
3.1	Resumen de Stakeholders	7
3.2	Resumen de Usuarios	7
3.3	Entorno de usuario	8
3.4	Perfil de los Stakeholders	8
3.4.1	Representante de la Distribuidora de Comestibles	8
3.5	Perfiles de Usuario	9
3.5.1	Ingeniero de Logística	9
3.5.2	Jefe de Almacén	9
3.5.3	Técnico de Almacén	9
3.5.4	Representante de Ventas	10
3.5.5	Jefe de Ventas	10
3.5.6	Contador	11
3.5.7	Jefe de Mercadeo	11
3.5.8	Cliente Online	11
4.	Descripción Global del Producto	12
4.1	Perspectiva del producto	12
4.2	Resumen de características	12
4.3	Suposiciones y dependencias	12
4.4	Costo y precio	12
5.	Descripción Global del Producto	12
5.1	<u>Departamento de Mercadeo</u>	12
5.3	<u>Departamento de Logística</u>	12
5.4	<u>Gestión de Almacén</u>	13
5.5	<u>Gestión de Ventas</u>	13
5.6	<u>Gestión de Despachos</u>	13
5.7	Departamento de <u>Contabilidad</u>	14
6.	Restricciones	14

7.	Precedencia y Prioridad	14
8.	Otros Requisitos del Producto	14
8.1	Estándares Aplicables	14
8.2	Requisitos de Sistema	14
8.3	Requisitos de Desempeño	14
8.4	Requisitos de Entorno	14
9.	Requisitos de Documentación	14
9.1	Manual de Usuario	14
9.2	Ayuda en Línea	14
9.3	Guías de Instalación, Configuración, y Fichero Léame	14
A.	Atributos de Características	14

Visión

1. Introducción

1.1 Propósito

El propósito de éste documento es recoger, analizar y definir las necesidades de alto nivel y las características del sistema de gestión de una empresa de distribución de comestibles. El documento se centra en la funcionalidad requerida por los participantes en el proyecto y los usuarios finales.

Esta funcionalidad se basa principalmente en la gestión de la compañía que la empresa tiene, de forma que sea capaz de atender los distintos pedidos que le son realizados.

Los detalles de cómo el sistema cubre los requerimientos se pueden observar en la especificación de los casos de uso y otros documentos adicionales.

1.2 Alcance

El documento Visión se ocupa, como ya se ha apuntado, del sistema de gestión de una empresa dedicada a la distribución de comestibles mediante una oficina corporativa. Dicho sistema será desarrollado por el grupo de desarrollo de software IngeSoft.

El sistema permitirá a los encargados de la empresa controlar todo lo relativo a la distribución de los comestibles (gestión de despachos, gestión de pedidos, etc.). Además, también permitirá a los clientes realizar pedidos online, realizar un seguimiento de sus pedidos, etc.

1.3 Definiciones, Acrónimos, y Abreviaciones

RUP: Son las siglas de Rational Unified Process. Se trata de una metodología para describir el proceso de desarrollo de software.

1.4 Referencias

- Glosario.
- Plan de desarrollo de software.
- RUP (Rational Unified Process).
- Diagrama de casos de uso.

2. Posicionamiento

2.1 Oportunidad de Negocio

Este sistema permitirá a la empresa automatizar el control de todas sus actividades, lo cual supondrá un acceso rápido y sencillo a los datos, gracias a interfaces gráficas sencillas y amigables. Además, los datos accedidos estarán siempre actualizados, lo cual es un factor muy importante para poder llevar un control centralizado para las oficinas corporativas.

El sistema también permite a los clientes acceder a los servicios de la empresa a través de web, de forma que puedan conocer el estado de sus pedidos de forma rápida, sencilla y sin necesidad de intermediarios.

2.2 Sentencia que define el problema

El problema de	<p>Controlar el stock existente de forma que se puedan atender los pedidos que reciben las oficinas corporativas.</p> <p>Gestionar las órdenes de pedido realizadas por los vendedores.</p> <p>Gestionar las remisiones de los despachos realizados.</p>
afecta a	<p>Departamento de logística,</p> <p>Jefes de almacenes,</p> <p>Técnicos de almacenes,</p> <p>Encargados de transporte,</p> <p>Usuarios de ventas de cada región,</p> <p>Departamento de contabilidad,</p> <p>Departamento de mercadeo,</p> <p>Departamento de Ventas.</p>
El impacto asociado es	<p><i>Almacenar toda la información referente a los pedidos, y que esta información esté al instante accesible y actualizada en lugares físicamente muy distantes es un proceso prácticamente imposible de realizar en el caso de que no esté informatizado.</i></p>
Una solución adecuada sería	<p><i>Automatizar el proceso, usando una red local con una base de datos accesible desde los distintos nodos de la red y generar interfaces amigables y sencillas con las que acceder a</i></p>

	dicha base de datos.
--	----------------------

2.3 Sentencia que define la posición del Producto

Para	Departamento de logística, Jefes de almacenes, Técnicos de almacenes, Encargados de transporte, Usuarios de ventas de cada región, Departamento de contabilidad, Departamento de mercadeo, Departamento de Ventas.
Quiénes	<i>Controlan los pedidos, la central de comestibles (stock), las órdenes de pedido y la facturación.</i>
El nombre del producto	<i>Es una herramienta software.</i>
Que	<i>Almacena la información necesaria para gestionar una empresa de distribución.</i>
no como	<i>El sistema actual.</i>
Nuestro producto	<i>Permite gestionar las distintas actividades de la empresa mediante una interfaz gráfica sencilla y amigable. Además proporciona un acceso rápido y actualizado a la información desde cualquier punto que tenga acceso a la base de datos.</i>

3. Descripción de Stakeholders (Participantes en el Proyecto) y Usuarios

Para proveer de una forma efectiva productos y servicios que se ajusten a las necesidades de los usuarios, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es necesario identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente. Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que éstos perciben para enfocar la solución propuesta hacia ellos. No describe sus requerimientos específicos ya que éstos se capturan mediante otro artefacto. En lugar de esto proporciona la justificación de por qué estos requisitos son necesarios.

3.1 Resumen de Stakeholders

Nombre	Descripción	Responsabilidades
<p><i>Gerente</i></p> <p><i>(aquí se coloca el nombre de la persona con quien se hace el contacto)</i></p>	<p><i>Representante de la Distribuidora de Comestibles</i></p>	<p><i>El stakeholder realiza:</i></p> <p><i>Representa a todos los usuarios posibles del sistema.</i></p> <p><i>Seguimiento del desarrollo del proyecto.</i></p> <p><i>Aprueba requerimientos y funcionalidades</i></p>

3.2 Resumen de Usuarios

Nombre	Descripción	Stakeholder
<u>Ingeniero de Logística</u>	Responsable del Departamento de Logística, encargado de la gestión de la distribuidora y del contacto con los proveedores.	<u>Logística</u>
<u>Jefe de Almacén</u>	Supervisor de la distribuidora y de gestionar las incidencias de los pedidos, ya sea tratando con la oficina corporativa o con el Ingeniero de Logística.	<u>Distribuidora de Comestibles</u>
<u>Técnico de Almacén</u>	Encargado directo de la distribuidora, control de stocks, preparación y despacho de pedidos.	<u>Distribuidora de Comestibles</u>
<u>Representante de Ventas</u>	Responsable de ventas de los productos a los clientes. Informa de las ofertas y confecciona las órdenes de pedido.	<u>Ventas</u>
<u>Jefe de Ventas</u>	Supervisor del Departamento de Ventas, encargado de otorgar incentivos y del control de estadísticas para predecir el comportamiento de los productos.	<u>Ventas</u>

<u>Contador</u>	<i>Encargado de la facturación y cobranzas, política de cobro de los clientes.</i>	<u>Contabilidad</u>
<u>Jefe de Mercadeo</u>	<i>Responsable de ofertas de lanzamiento, publicidad, política de ventas y otros aspectos relacionados con el mercadeo de los productos.</i>	<u>Mercadeo</u>
<u>Encargado de Transporte</u>	<i>Responsable de revisar los envíos que se van a realizar. Carga los camiones con los pedidos a enviar e introduce los datos del pedido. Una vez entregado el pedido, introduce las remisiones de despacho.</i>	<u>Despachos</u>
<u>Cliente Online</u>	<i>Consulta el estado de sus pedidos a través del portal que ofrece la distribuidora de comestibles.</i>	<u>Ventas</u>

3.3 Entorno de usuario

Los usuarios entrarán al sistema identificándose sobre un equipo con un sistema operativo Windows XP y tras este paso entrarán a la parte de aplicación diseñada para cada uno según su papel en la empresa. Este sistema es similar a cualquier aplicación Windows y por tanto los usuarios estarán familiarizados con su entorno. Los informes serán generados con Microsoft Word versión 2000, lo cual también resultará sencillo.

3.4 Perfil de los Stakeholders

3.4.1 Representante de la Distribuidora de Comestibles

Representante	<i>Gerente</i>
Descripción	<i>Representante de la Distribuidora de Comestibles.</i>
Tipo	<i>Experto de Sistemas.</i>
Responsabilidades	<i>Encargado de mostrar las necesidades de cada usuario del sistema. Además, lleva a cabo un seguimiento del desarrollo del proyecto y aprobación de los requerimientos y funcionalidades del sistema</i>
Criterio de Éxito	<i>A definir por el cliente</i>
Grado de	<i>Revisión de requerimientos, estructura del sistema</i>

participación	
Comentarios	<i>Ninguno</i>

3.5 Perfiles de Usuario

3.5.1 Ingeniero de Logística

Representante	<u>Logística</u>
Descripción	<i>Jefe del Departamento de Logística.</i>
Tipo	<i>Experto en Logística.</i>
Responsabilidades	<i>Responsable del Departamento de Logística, encargado de la gestión de la distribuidora y del contacto con los proveedores. Control de estadísticas para la optimización de recursos.</i>
Criterio de Éxito	<i>A definir por el cliente</i>
Grado de participación	<i>A definir por el cliente</i>
Comentarios	<i>Ninguno</i>

3.5.2 Jefe de Almacén

Representante	<u>Almacén</u>
Descripción	<i>Jefe del almacén de una región determinada.</i>
Tipo	<i>Usuario casual del sistema.</i>
Responsabilidades	<i>Supervisor de la distribuidora y de gestionar las incidencias de los pedidos, ya sea tratando con la oficina corporativa o con el Ingeniero de Logística. Está en capacidad de tomar decisiones en cuanto a cancelación de pedidos que han sido aceptados.</i>
Criterio de Éxito	<i>A definir por el cliente</i>
Grado de participación	<i>A definir por el cliente</i>
Comentarios	<i>Ninguno.</i>

3.5.3 Técnico de Almacén

Representante	<u>Almacén</u>
----------------------	----------------

Descripción	<i>Responsable del almacén de una región determinada.</i>
Tipo	<i>Usuario experto.</i>
Responsabilidades	<i>Encargado directo de la distribuidora, control de stocks, preparación y despacho de pedidos. Gestión de incidencias a través de un técnico comercial para que se ponga en contacto con el cliente, o bien por medio del jefe de almacén.</i>
Criterio de Éxito	<i>A definir por el cliente</i>
Grado de participación	<i>A definir por el cliente</i>
Comentarios	<i>Ninguno.</i>

3.5.4 Representante de Ventas

Representante	<u><i>Ventas</i></u>
Descripción	<i>Representante de ventas de los productos</i>
Tipo	<i>Usuario experto.</i>
Responsabilidades	<i>Responsable de ventas de los productos a los clientes. Informa de las ofertas y confecciona las órdenes de pedido. También participa en las incidencias de pedidos poniéndose en contacto con el cliente para la resolución de los mismos. Puede cancelar pedidos que se estén atendiendo.</i>
Criterio de Éxito	<i>A definir por el cliente</i>
Grado de participación	<i>A definir por el cliente</i>
Comentarios	<i>Ninguno.</i>

3.5.5 Jefe de Ventas

Representante	<u><i>Ventas</i></u>
Descripción	<i>Jefe del Departamento de Ventas.</i>
Tipo	<i>Usuario experto.</i>
Responsabilidades	<i>Supervisor del Departamento de Ventas, encargado de otorgar incentivos y del control de estadística para predecir el comportamiento de los productos.</i>
Criterio de Éxito	<i>A definir por el cliente</i>
Grado de participación	<i>A definir por el cliente</i>

Comentarios	<i>Ninguno.</i>
--------------------	-----------------

3.5.6 Contador

Representante	<u>Contabilidad</u>
Descripción	<i>Empleado del Departamento de Contabilidad y Facturación.</i>
Tipo	<i>Usuario experto.</i>
Responsabilidades	<i>Encargado de la facturación y cobranzas, política de cobro de los clientes.</i>
Criterio de Éxito	<i>A definir por el cliente</i>
Grado de participación	<i>A definir por el cliente</i>
Comentarios	<i>Ninguno.</i>

3.5.7 Jefe de Mercadeo

Representante	<u>Mercadeo</u>
Descripción	<i>Empleado del Departamento de Marketing.</i>
Tipo	<i>Usuario eventual.</i>
Responsabilidades	<i>Responsable de ofertas de lanzamiento, publicidad, política de ventas y otros aspectos relacionados con el mercadeo de los productos.</i>
Criterio de Éxito	<i>A definir por el cliente</i>
Grado de participación	<i>A definir por el cliente</i>
Comentarios	<i>Ninguno.</i>

3.5.8 Cliente Online

Representante	<u>Ventas</u>
Descripción	<i>Comprador de productos.</i>
Tipo	<i>Usuario casual.</i>
Responsabilidades	<i>Consulta del estado de pedidos. También puede modificar sus datos de cliente.</i>
Criterio de Éxito	<i>A definir por el cliente</i>

Grado de participación	<i>A definir por el cliente</i>
Comentarios	<i>Ninguno.</i>

4. Descripción Global del Producto

4.1 Perspectiva del producto

El producto a desarrollar es un sistema de acceso Remoto para una Distribuidora de Comestibles, con la intención de agilizar su funcionamiento. Las áreas a tratar por el sistema son: logística, contabilidad, ventas y mercadeo.

4.2 Resumen de características

A continuación se mostrará un listado con los beneficios que obtendrá el cliente a partir del producto:

Beneficio del cliente	Características que lo apoyan
Confiabilidad por parte de los clientes al permitirles conocer el estado de sus pedidos.	Aplicación web desde la cual se puede visualizar los pedidos del cliente.
Gestión automatizada del stock del almacén.	Sistema de optimización de del stock en el almacén y previsión de pedidos
Realización de pedidos más rápida.	Sistema de realización de pedidos que permite la gestión de manera rápida.
Mayor facilidad para crear nuevas estrategias de mercadeo.	Base de datos con acceso remoto desde la que poder controlar ofertas y políticas de ventas.

4.3 Suposiciones y dependencias

[A definir por el cliente]

4.4 Costo y precio

[A definir por el cliente]

5. Descripción Global del Producto

5.1 Departamento de Mercadeo

Departamento que se encarga de diseñar tanto las estrategias para promocionar los snacks que distribuye la empresa y para atraer nuevos clientes. Los trabajadores con este rol tendrán acceso a una parte del sistema conectado con la base de datos de producto de forma que puedan controlar y aplicar las ofertas correspondientes sobre estos.

5.3 Departamento de Logística

Departamento que dirige y gestiona la Distribuidora. Dispondrá de una parte del sistema que automatizará el proceso de reposición de stocks.

5.4 Gestión de Almacén

En el subsistema de Almacén se atienden los pedidos que han sido aceptados en el departamento de ventas y que han sido pasados a la gestión de almacén. Los pedidos que figuran como no atendidos pueden pasar a ser atendidos una vez que el técnico de almacén reserva stock de productos para dichos pedidos. Durante el proceso de atención, el pedido puede sufrir diversas modificaciones en la asignación de stock, y una vez completado en su totalidad, pasa a pedido listo para envío, y una vez en este estado pasará a ser tratado por el subsistema de gestión de envíos.

5.4.1 Gestión de incidencias de pedido

En caso de que para un pedido se detecte que no hay stock suficiente para poder satisfacerlo, el técnico de almacén podrá lanzar una incidencia de pedido, en la que figurará el o los pedidos que no han podido completarse por falta de stock en el almacén. Posteriormente el jefe de ventas del almacén gestionará las incidencias de pedido y el déficit de stocks. El jefe de almacén podrá solicitar stock de productos a otros almacenes para reponer el déficit de stock o bien podrá solicitar al ingeniero de logística que distribuya productos del almacén central o bien por medio de proveedor.

5.4.2 Consulta del estado de los pedidos

En todo momento, se podrá consultar el estado de los pedidos que se encuentran en periodo de no atención, en periodo de atención, listos para envío y pedidos en estado de envío. La información presentará los datos relevantes para cada estado que se haya definido.

5.5 Gestión de Ventas

El departamento de ventas dispone de un servicio de ventas: Las ventas a domicilio del cliente mediante un representante de ventas.

5.5.1 Información de ofertas y elaboración de pedidos

Un representante de ventas puede elaborar pedidos para su propios clientes. Los pedidos figurarán en estado de elaboración y eliminar a petición del cliente o modificar las líneas del pedido, ya sea en cantidades de productos como en los distintos productos de que consta el pedido.

5.5.2 Gestión de los datos de los clientes

Un representante de ventas puede modificar los datos de los clientes a los que representa. También podrá darse de baja a clientes, o darse de alta nuevos clientes. El cliente online también podrá a través de los servicios web modificar sus datos, darse de alta o de baja.

5.6 Gestión de Despachos

En el sistema de despacho, los pedidos se cargan en los camiones y se refleja el estado nuevo de los pedidos en el sistema.

5.6.1 Control de los recibos de entrega

Posteriormente se lleva un control de recibos una vez que el cliente ha recibido los pedidos en la

dirección de envío especificada. El estado de los envíos de los pedidos se podrá consultar vía los servicios web por parte del cliente o mediante el propio sistema por parte del personal tanto de ventas como de almacén y transportes.

5.7 Departamento de Contabilidad

El departamento de contabilidad y facturación tendrá acceso a todo el subsistema de contabilidad, es decir, todo aquello que englobe cobro de pedidos pendientes, gestión de nóminas y comisiones, facturación a clientes según modalidad de pago, etc.

6. Restricciones

[A definir por el cliente]

7. Precedencia y Prioridad

[A definir por el cliente]

8. Otros Requisitos del Producto

8.1 Estándares Aplicables

[A definir por el cliente]

8.2 Requisitos de Sistema

[A definir por el cliente]

8.3 Requisitos de Desempeño

[A definir por el cliente]

8.4 Requisitos de Entorno

[A definir por el cliente]

9. Requisitos de Documentación

[A definir por el cliente]

9.1 Manual de Usuario

[A definir por el cliente]

9.2 Ayuda en Línea

[A definir por el cliente]

9.3 Guías de Instalación, Configuración, y Fichero Léame

[A definir por el cliente]

A. Atributos de Características

Número y nombre de la característica	Estado	Beneficio	Esfuerzo	Riesgo	Estabilidad	Asignación
5.2 Depart. de	Propuesta: Sí	Útil	Bajo	<i>[A definir por</i>	<i>[A definir por</i>	Ninguna

Marketing	Aprobada: Sí Incorporada: No			<u>el cliente</u>	<u>el cliente</u>	
5.3 Depart. de Logística	Propuesta: Sí Aprobada: Sí Incorporada: No	Importante	Medio	<u>[A definir por el cliente]</u>	<u>[A definir por el cliente]</u>	Ninguna
5.4 Gestión de Almacén	Propuesta: Sí Aprobada: Sí Incorporada: Sí	Crítica	Alto	<u>[A definir por el cliente]</u>	<u>[A definir por el cliente]</u>	Ninguna
5.4.1 Gestión de incidencias de pedido	Propuesta: Sí Aprobada: Sí Incorporada: No	Útil	Medio	<u>[A definir por el cliente]</u>	<u>[A definir por el cliente]</u>	Ninguna
5.4.2 Consulta de estado de los pedidos	Propuesta: Sí Aprobada: Sí Incorporada: Sí	Importante	Medio	<u>[A definir por el cliente]</u>	<u>[A definir por el cliente]</u>	Ninguna
5.5 Gestión de Ventas	Propuesta: Sí Aprobada: Sí Incorporada: Sí	Crítica	Alto	<u>[A definir por el cliente]</u>	<u>[A definir por el cliente]</u>	Ninguna
5.5.1 Información de Ofertas y Elaboración de Pedidos	Propuesta: Sí Aprobada: Sí Incorporada: Sí	Útil	Medio	<u>[A definir por el cliente]</u>	<u>[A definir por el cliente]</u>	Ninguna
5.5.2 Gestión de datos de clientes	Propuesta: Sí Aprobada: Sí Incorporada: No	Importante	Medio	<u>[A definir por el cliente]</u>	<u>[A definir por el cliente]</u>	Ninguna
5.6 Gestión de Despachos	Propuesta: Sí Aprobada: Sí Incorporada: No	Importante	Medio	<u>[A definir por el cliente]</u>	<u>[A definir por el cliente]</u>	Ninguna
5.6.1 Control de los recibos de entrega	Propuesta: Sí Aprobada: Sí Incorporada: No	Útil	Bajo	<u>[A definir por el cliente]</u>	<u>[A definir por el cliente]</u>	Ninguna
5.7 Depart. De Contabilidad	Propuesta: Sí Aprobada: Sí Incorporada: No	Útil	Medio	<u>[A definir por el cliente]</u>	<u>[A definir por el cliente]</u>	Ninguna

Software Quality Assurance (SQA).

Este apartado presenta el plan de Proyecto generado por Microsoft Project, así como una plantilla que se puede utilizar para llevar el Plan de Aseguramiento de Calidad.

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
1	Proyecto de Sistema de Acceso Remoto	152 días	jue 09/06/05	lun 03/04/06		
2	Análisis de requerimientos	16,75 días	jue 09/06/05	mar 12/07/05		
3	Entrevistas con usuarios	3,5 días	jue 30/06/05	jue 07/07/05		
4	ACT1: Ingeniero de Logística	4 horas	jue 30/06/05	jue 30/06/05		martha
5	ACT4: Técnico de Almacén	4 horas	jue 30/06/05	jue 30/06/05		ximena
6	ACT3: Jefe de Almacén	4 horas	vie 01/07/05	vie 01/07/05		martha
7	ACT2: Contador	4 horas	vie 01/07/05	vie 01/07/05		ximena
8	ACT9: Cliente Online	4 horas	mar 05/07/05	mar 05/07/05		Iván Camilo Dávila
9	ACT8: Encargado de Transporte	4 horas	mar 05/07/05	mar 05/07/05		Analista de sistemas
10	ACT7: Jefe de Mercadeo	4 horas	mié 06/07/05	mié 06/07/05		Iván Camilo Dávila
11	ACT6: Jefe de Ventas	4 horas	mié 06/07/05	mié 06/07/05		martha
12	ACT5: Representante de Ventas	4 horas	jue 07/07/05	jue 07/07/05		ximena
13	Entrevista de verificación de requerimientos	4 horas	lun 11/07/05	lun 11/07/05		martha
14	Hacer acta de la verificación de requerimientos	4 horas	lun 11/07/05	mar 12/07/05	13	ximena
15	Prediseño del sistema	8 horas	jue 09/06/05	vie 10/06/05		Iván Camilo Dávila
16	Planificación del sistema	8 horas	vie 10/06/05	lun 13/06/05	15	Analista de sistemas
17	Estudio de Factibilidad	5 días	jue 09/06/05	vie 17/06/05		
18	Factibilidad Tecnológica	8 horas	jue 09/06/05	vie 10/06/05		martha
19	Factibilidad Operativa	8 horas	vie 10/06/05	lun 13/06/05	18	ximena
20	Factibilidad Económica	8 horas	lun 13/06/05	mié 15/06/05	19	Iván Camilo Dávila
21	Factibilidad Legal	8 horas	mié 15/06/05	jue 16/06/05	20	Analista de sistemas
22	Factibilidad Ambiental	8 horas	jue 16/06/05	vie 17/06/05	21	martha
23	Diseño del Sistema	19,25 días	mié 22/06/05	vie 29/07/05		
24	Identificación y Documentación de Casos de Uso	5 días	lun 11/07/05	jue 21/07/05	13	
25	UC15: Aceptar/Rechazar Pedido	1 día	lun 11/07/05	mié 13/07/05		Analista de sistemas
26	UC27: Gestión Pedidos	1 día	lun 11/07/05	mié 13/07/05		Iván Camilo Dávila
27	UC25: Verificar Datos Cliente	1 día	mar 12/07/05	mié 13/07/05		martha
28	UC24: Verificar Crédito	1 día	mié 13/07/05	jue 14/07/05	26	ximena
29	UC23: Solicitar Mercancía	1 día	jue 14/07/05	vie 15/07/05		Analista de sistemas
30	UC22: Ingresar Datos Pedido	1 día	vie 15/07/05	lun 18/07/05		Iván Camilo Dávila
31	UC19: Gestión Despacho	1 día	lun 18/07/05	mar 19/07/05		martha
32	UC16: Armar lote Despacho	1 día	mar 19/07/05	jue 21/07/05		ximena
33	Verificación de los Casos de Uso con el contratante	5 días	jue 21/07/05	vie 29/07/05		Analista de sistemas
34	Acta de aceptación del Caso de Uso	8 horas	mié 22/06/05	jue 23/06/05		Iván Camilo Dávila
35	Modelo entidad Relación	8 horas	jue 21/07/05	vie 22/07/05	24	martha
36	Diseño de interfaces	8 horas	vie 22/07/05	mar 26/07/05	24,35	ximena

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	Nombres de los recursos
37	Diagrama de clases	4 horas	vie 22/07/05	lun 25/07/05	35	martha
38	Implementación y Prueba	111,63 días	lun 01/08/05	vie 03/03/06		
39	Construcción e implementación	110 días	lun 01/08/05	mié 01/03/06		Ingeniero Externo[91%],Analista de sistemas 2[91%],Analista de Sistemas 3[91%]
40	Control de implementación	110 días	mié 03/08/05	vie 03/03/06		Integrante SQA1[50%],Integrante SQA2[50%]
41	Diseño de casos de Prueba	5 días	lun 19/12/05	mar 27/12/05	35,37	Iván Camilo Dávila[40%]
42	Implementación de la pruebas	10 días	mié 28/12/05	mar 17/01/06	39,40,41	Integrante SQA2[50%],Integrante SQA1[50%]
43	Finalización	8 días	lun 06/03/06	lun 20/03/06		
44	Entrega del proyecto	8 horas	lun 06/03/06	mar 07/03/06	42	martha
45	Aceptación del sistema	40 horas	mar 07/03/06	jue 16/03/06	44	ximena
46	Capacitación al usuario final	16 horas	jue 16/03/06	lun 20/03/06	45	Administrador de recursos humanos
47	Mantenimiento	8 días	jue 16/03/06	lun 03/04/06		
48	Operación y mantenimiento del sistema	64 horas	jue 16/03/06	lun 03/04/06	45	Ingeniero Externo[13%]
49	Gestión de Calidad	142,25 días	lun 13/06/05	jue 16/03/06		
50	Identificación de las propiedades de calidad del producto.	5 días	lun 13/06/05	mié 22/06/05	16	Integrante SQA1[13%]
51	Realizar el Plan de SQA	5 días	mié 22/06/05	vie 01/07/05	50	Integrante SQA2[34%]
52	Evaluar y ajustar el Plan de SQA	16 horas	vie 15/07/05	mar 19/07/05	51	Integrante SQA1[13%],Integrante SQA3[13%],Integrante SQA3[44%]
53	Evaluar la calidad de los productos	118 días	lun 01/08/05	jue 16/03/06	52	Integrante SQA3[44%]
54	Gestión de la Configuración	38,5 días	lun 13/06/05	lun 29/08/05		
55	Identificación de la configuración	15 días	lun 13/06/05	mar 12/07/05		
56	Identificación de los ítems de configuración	5 días	lun 13/06/05	mié 22/06/05	16	Integrante SCM1[17%],Integrante SCM4[17%],Integrante SCM3[17%]
57	Denominación de los ítems de configuración	5 días	mié 22/06/05	vie 01/07/05	56	Integrante SCM2
58	Recuperación de los ítems de configuración	5 días	vie 01/07/05	mar 12/07/05	57	Integrante SCM3
59	Control de configuración	5,5 días	lun 08/08/05	jue 18/08/05		
60	Solicitud de cambios	1 día	lun 08/08/05	mar 09/08/05		Integrante SCM4
61	Evaluación de cambios	2 días	mié 10/08/05	vie 12/08/05		Integrante SQA5
62	Aprobación o desaprobación de cambios	1 día	vie 12/08/05	mié 17/08/05	61	Integrante SCM1[50%],Integrante SQA3[50%]
63	Implementación de los cambios	1 día	mié 17/08/05	jue 18/08/05	62	Integrante SCM2[50%]
64	Estado de la configuración	5 días	jue 18/08/05	lun 29/08/05	63,56	Integrante SCM3
65	Auditorías de configuración	5 días	mié 22/06/05	vie 01/07/05	56	Integrante SCM4
66	Control de interfaces	5 días	mié 22/06/05	vie 01/07/05	56	Integrante SCM5
67	Control de subcontratos y vendedores	5 días	lun 13/06/05	mié 22/06/05	16	Integrante SCM2

Plan de SQA

INDICE

1	PROPÓSITO	3
2	ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS	3
3	REFERENCIAS	3
4	GESTIÓN	3
4.1	Organización.....	3
4.2	Tareas.....	3
4.2.1	Elaboración del Plan de SQA.....	4
4.2.2	Identificar las propiedades de calidad	4
4.3	Responsabilidades	4
5	DOCUMENTACIÓN	4
5.1	Documentación mínima requerida	4
5.1.1	Especificación de Requerimientos	4
5.1.2	¡Error! Marcador no definido.
5.2	Otra documentación	4
6	ESTÁNDARES Y MÉTRICAS	4
6.1	Estándares para documentación	5
6.2	Métricas	5
7	REVISIONES	5
7.1	Descripción	5
7.1.1	Evaluación de la calidad de los productos.....	5
7.1.2	Revisar el ajuste al proceso.....	6
7.1.3	Revisión Técnica Formal (RTF)	6
7.2	Requerimientos Mínimos	6
7.3	Agenda.....	7
7.3.1	Fase I - Inicial.....	7
8	TESTEO	7
9	REPORTE DE PROBLEMAS Y ACCIONES CORRECTIVAS	7
10	HERRAMIENTAS, TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS	7
11	GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN	7
12	GESTIÓN DE RIESGOS	8

1 PROPÓSITO

El propósito de este plan es especificar las actividades que se realizarán para asegurar la calidad del software a construir. Aquí se detallan los productos que se van a revisar y los estándares, normas o métodos a aplicar; los métodos y procedimientos que se utilizarán para revisar que la elaboración de los productos se realice como lo establece el modelo de ciclo de vida del proyecto; y los procedimientos para informar a los responsables de los productos los defectos encontrados y realizar un seguimiento de dichos defectos hasta su corrección. (Para ver el documento completo y como se aplica consulte la página www.fing.edu.uy/inco/cursos/ingsoft/tgs/material/PLANSQA-Java.doc)

[Descripción del producto]

[Describir los objetivos y criterios de calidad]

[Indicar el uso que deben hacer del Plan de SQA cada integrante del equipo y el Director de Proyecto]

[Indicar el modelo de proceso usado en el proyecto y las partes del ciclo de vida cubierto por el plan de SQA así como las líneas de trabajo que serán contempladas en El plan de SQA.]

2 ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

SQA: Aseguramiento de la Calidad del Software.

SCM: Gestión de Configuración del Software.

[Otras abreviaturas a usar en el documento]

3 REFERENCIAS

[Lista de todos los documentos referenciados en cualquier parte del plan de SQA y toda referencia que se considere de utilidad]

4 GESTIÓN

[En las secciones siguientes se especifican los elementos de la organización que tienen influencia sobre la calidad del software, como está conformada la línea de gestión de calidad, y de quien es la autoridad y responsabilidad por la calidad del software. (4.1), la lista de tareas cubiertas por este plan (4.2) y las responsabilidades por cada tarea (4.3).]

4.1 Organización

[Indicar de quien depende y de quien no depende el área de SQA (se sugiere una tabla indicando para cada línea de proyecto, cual es el objetivo de calidad que se persigue en esa área, el rol responsable y la persona.)]

[Identificar las autoridades de aprobar el plan de SQA]

4.2 Tareas

[En esta sección se describen las tareas de calidad a realizar, indicando para cada una el entregable asociado. La tabla se coloca a manera de ejemplo.]

Actividad	Entregable Asociado
Realizar el Plan de SQA	Plan de SQA
Identificar las propiedades de Calidad	Propiedades de Calidad
Evaluar la calidad de los productos	Informe de revisión de SQA
Revisar el ajuste al proceso	Informe de revisión de SQA
Realizar Revisión Técnica Formal	Informe de Revisión Técnica Formal
Evaluar y ajustar el Plan de SQA	Documento de Evaluación y Ajustes al Plan de SQA

Revisar la entrega semanal	Entrega semanal de SQA
Realizar evaluación final de SQA	Evaluación final de SQA
Reuniones de Apoyo a la calidad	No Aplica

4.2.1 Elaboración del Plan de SQA

[Descripción de la actividad, indicando el entregable asociado y la influencia de la actividad en la calidad del producto.]

4.2.2 Identificar las propiedades de calidad

[Tener en cuenta atributos como Funcionalidad, Fiabilidad, Usabilidad, Efectividad, Satisfacción, entre otros para su posterior medición]

4.3 Responsabilidades

[En este apartado identifican los productos, roles y responsables de las acciones correctivas para eliminar los defectos de cada producto. Se sugieren algunos productos como ejemplo, deberá agregar a esta lista todos los productos que no estén y que se revisarán en el transcurso del proyecto.]

5 DOCUMENTACIÓN

El objetivo de esta sección es especificar los documentos que dirigen el desarrollo del proyecto y que deberán ser revisados como parte de las actividades de aseguramiento de la calidad. Para cada documento se indica el objetivo del documento, la plantilla, norma y/o estándar que se usa para elaborar el documento y el contenido mínimo que debe tener dicho documento.

5.1 Documentación mínima requerida

- Especificación de Requerimientos
- Diseño del Sistema y Descripción de la Arquitectura
- Plan de Verificación y Validación
- Reportes de Verificación
- Documentación de Usuario
- Plan de Configuración
- Plan de Proyecto

5.1.1 Especificación de Requerimientos

Objetivo del documento:

Plantilla, norma y/o estándar:

Contenido mínimo:

5.2 Otra documentación

[Se indican los documentos y luego para cada uno de ellos se elabora una sección igual a la anterior.]

6 ESTÁNDARES Y MÉTRICAS

[Identificar los estándares utilizados en el proyecto (documentación, codificación, testeo, diseño, etc.). Para cada entregable que se revise se debe indicar el estándar o plantilla que se utiliza para su creación.]

[Detallar las métricas de calidad que se aplicarán al producto y proceso.]

6.1 Estándares para documentación

Entregable	Estándar

6.2 Métricas

[Hacer referencia al documento Propiedades de Calidad Identificadas para el proyecto. En este documento se describe para cada propiedad de calidad identificada y las métricas que se utilizarán para medir dicha propiedad de calidad. Se muestra la siguiente tabla como ejemplo.]

Nombre	Propósito de la métrica	Medición o fórmula de cálculo
Tareas completadas	¿Qué proporción de las tareas son completadas?	$X = A / B$ A = Número de tareas completadas B = Número total de tareas que se intentaron realizar
Frecuencia de errores	¿Cuál es la frecuencia de errores?	$X = A / T$ A = Número de errores del usuario T = Tiempo de la prueba o número de tareas

7 REVISIONES

7.1 Descripción

En esta sección se definen los tres tipos de revisiones (Evaluación de la calidad de los productos, Revisar el ajuste al proceso y Revisión Técnica Formal - RTF -), sus objetivos y mecanismos.

7.1.1 Evaluación de la calidad de los productos

Objetivo: Revisar los productos que se definieron como claves para asegurar la calidad. Detectar desviaciones en los objetivos de calidad definidos e Informar a los responsables para que sean corregidas.

Mecanismo: Se revisan los productos para verificar que cumplan con los estándares (sección 6) y con los objetivos de calidad utilizando las listas de chequeo definidas para el producto.

Se debe verificar que no queden correcciones sin resolver en los informes de revisión previos, si se encuentra alguno no resuelto, debe ser incluido en la siguiente revisión. Se debe identificar, documentar y seguir la pista a las desviaciones encontradas y verificar que se hayan realizado las correcciones.

Como resultado se obtiene el Informe de revisión de SQA, que contiene todas las desviaciones o defectos encontrados durante la revisión. Este informe debe ser distribuido a los responsables del producto y se debe asegurar que ellos son conscientes de las desviaciones o discrepancias encontradas y de las acciones correctivas que deben realizar.

7.1.2 Revisar el ajuste al proceso

Objetivo: Revisar si los productos se obtuvieron realizando las actividades que se indican en el Modelo de Proceso.

Mecanismo: Se revisan los productos que se definen como claves para verificar el cumplimiento de las actividades definidas en el proceso, durante todo el ciclo de vida del software.

Se debe recoger la información necesaria de cada producto, buscando los productos previos que deberían haberse generado y son entrada para el producto objeto de revisión, para poder establecer los criterios de revisión y evaluar si el producto cumple con las especificaciones.

Esta información se obtiene de los siguientes documentos:

- Plan del Proyecto
- Plan de Verificación

Se debe verificar si todos los pasos del proceso de desarrollo son seguidos apropiadamente.

Antes de comenzar, se debe verificar en los informes de revisión previos que todas las desviaciones fueron corregidas, si no es así, las faltantes se incluyen para ser evaluadas.

Como salida se obtiene el Informe de revisión de SQA correspondiente a la evaluación de ajuste al Proceso, que contiene todas las desviaciones o defectos encontrados durante la revisión. Este informe debe ser distribuido a los responsables de las actividades y se debe asegurar que ellos son conscientes de las desviaciones o discrepancias encontradas y de las acciones correctivas que deben realizar.

7.1.3 Revisión Técnica Formal (RTF)

Objetivo: Descubrir errores en la función, la lógica ó la implementación de cualquier producto del software, verificar que satisface sus especificaciones, que se ajusta a los estándares establecidos, señalando las posibles desviaciones detectadas.

Mecanismo: Es un proceso de revisión riguroso, su objetivo es llegar a detectar lo antes posible, los posibles defectos o desviaciones en los productos que se van generando a lo largo del desarrollo. Por esta característica se adopta esta práctica para productos que son de especial importancia.

En la reunión participan el responsable de SQA e integrantes del equipo de desarrollo.

Se debe convocar a la reunión formalmente a los involucrados, informar del material que ellos deben preparar por adelantado, llevar una lista de preguntas y dudas que surgen del estudio del producto a ser revisado.

Como salida se obtiene el Informe de RTF.

7.2 Requerimientos Mínimos

[En esta sección se detallan los elementos mínimos que deberán ser revisados. Se adicionan los que se consideren necesarios, indicándose para cada uno los tipos de revisiones que se aplicarán.]

- Especificación de Requerimientos
- Modelo de Diseño y Descripción de la Arquitectura
- Plan de Verificación y Validación
- Plan de Gestión del Proyecto
- Plan de Gestión de Configuración y
- Diseño vs. Especificación de requerimientos
- Implementación vs. Diseño

- Verificación vs. Especificación de requerimientos

7.3 Agenda

En esta sección se detallan todas las revisiones de calidad que se realizarán durante todo el proyecto, organizadas por fase e iteración.

7.3.1 Fase I – Inicial

7.3.1.1 Iteración I

Entregable	Realizado	Revisión	Tipo de revisión
[Nombre del entregable o producto a revisar]	[Fase, iteración y semana en que se debe realizar la versión del producto a revisar]	[Semana, si se quiere también la fecha, en la que se realizará la revisión del entregable o producto]	[Tipo de revisión que se realizará: Evaluación de la calidad de los productos, Revisar el ajuste al proceso o Revisión Técnica Formal]

7.3.1.2 Iteración II

...

8 TESTEO

[Identificar las propiedades de calidad que no se estén en el Plan de Verificación y Validación. Para cada una de esas propiedades definir y detallar las pruebas a realizar para asegurar su cumplimiento.]

9 REPORTE DE PROBLEMAS Y ACCIONES CORRECTIVAS

[Indicar de que manera y a quienes se reportarán los problemas encontrados en los productos y en el proceso, cómo se realizará el seguimiento de los problemas, y de quien es la responsabilidad de tomar acciones correctivas para cada problema.]

10 HERRAMIENTAS, TÉCNICAS Y METODOLOGÍAS

[Elaborar listas de chequeo para todos los productos a revisar en un documento aparte de éste y en esta sección hacer referencia a ese documento.]

11 GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN

El objetivo del SQA en esta área es asegurar que se realizan las actividades de gestión de configuración establecidas en el Plan de Configuración y que se realizan tal como están establecidas en el proceso.

[En esta sección se indican los métodos que se utilizarán para mantener, almacenar, asegurar y documentar las versiones controladas identificadas en las fases de desarrollo, lo cual será definido en conjunto con el Responsable de SCM. Se deberán especificar en esta sección las actividades que llevará a cabo el responsable de SQA para asegurar que la gestión de configuración se realiza como lo establece el proceso definido para el proyecto]

[Se sugieren algunas actividades mínimas que se deberían realizar:

- Asegurar que se generó la Línea Base del proyecto en el momento establecido en el modelo de proceso.
- Asegurar que la Línea Base del proyecto generada es correcta.

- Se verifica periódicamente que el Responsable de SCM mantiene apropiadamente el control de la línea base, así como el registro completo de cambios para requerimientos, diseño, código, verificación y documentación.
- Se monitorean los procedimientos del Comité de Control de Cambios para verificar que son efectivamente realizados como se especificaron en el Plan de configuración.]

[Para cada actividad que se indique, se debe especificar como se realizará y si corresponde se debe incluir en la agenda de revisiones, sección 7.3 Agenda, de este plan, o bien indicar en esta sección cuando se realizarán dichas actividades]

12 GESTIÓN DE RIESGOS

[Se indican los métodos y procedimientos que serán utilizados para identificar, monitorear y controlar los riesgos identificados en el proyecto.]

Manejo de la Configuración.

Este apartado presenta una propuesta que se puede utilizar para llevar el Plan de Manejo de la Configuración.

Plan de SCM

INDICE

INTRODUCCIÓN AL PLAN DE SCM.....	3
1. INTRODUCCIÓN	3
1.1. Propósito	3
1.2. Alcance.....	3
1.3. Glosario	3
1.4. Referencias	3
2. GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE (SCM)	3
2.1. Organización de SCM.....	3
2.2. Responsabilidades de SCM	3
3. ACTIVIDADES DE LA GESTIÓN DE CONFIGURACIÓN DEL SOFTWARE (SCM)	4
3.1. Identificación de la configuración	4
3.1.1. Identificación de los ítems de configuración	4
3.1.2. Denominación de los ítems de configuración	4
3.2. Control de configuración	4
3.2.1. Solicitud de cambios.....	4
3.2.2. Evaluación de cambios.....	4
3.2.3. Aprobación o desaprobación de cambios	4
3.2.4. Implementación de los cambios	4
3.3. Estado de la configuración	5
3.4. Auditorías de configuración	5
3.5. Control de interfaces	5
4. AGENDA DE SCM	5
5. RECURSOS DE SCM	5
6. REFERENCIAS DE ESTA GUÍA	5

Introducción al Plan de SCM

Este documento brinda una guía sobre el contenido de las secciones que determina la IEEE Std. 828 para el Plan de Gestión de Configuración. Está basado en la aplicación de disciplinas de SCM a proyectos de ingeniería de software que establece el IEEE Std. 1042, indicando en algunos casos las secciones de este estándar que aportan la información requerida.

En cada sección se indica entre <> una descripción de lo que debe contener; cabe anotar que ha sido modificado para que sea más entendible y se adapte a pequeñas y medianas empresas de desarrollo de software en las que el personal cumple varios roles de forma simultánea. (Para ver el documento completo y como se aplica consulte la página http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/ingsoft/pis/documentos/Guia_SCMP.doc)

1. Introducción

<Se debe proporcionar una introducción al contenido del plan de SCM para la utilización de los integrantes del grupo y el Director del Proyecto. >

1.1. Propósito

<Se debe incluir información sobre el propósito específico de las actividades de SCM que serán definidas en el plan, por ejemplo si el énfasis está dado en un control riguroso, en una rápida respuesta a los cambios, en la documentación, etc.>

1.2. Alcance

<Debe establecerse brevemente el alcance de las tareas de SCM, identificando intereses y responsabilidades específicas, lo que se incluye y no se incluye en el plan, información sobre los ítems en la configuración, tipo de control sobre cada ítem, etc. >

1.3. Glosario

<Incluye las definiciones de los términos necesarios para entender el Plan de SCM que faciliten la comunicación entre los integrantes del equipo.>

1.4. Referencias

< Incluye la lista de documentos que son referenciados en el Plan de SCM.>

2. Gestión de Configuración del Software (SCM)

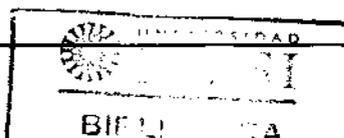
<El objetivo de esta sección es relacionar los elementos de la disciplina de SCM con las actividades específicas del proyecto (las que se identificaron en la parte de SQA) y/o de SCM en la organización. Se especificarán responsabilidades, agenda y recursos.>

2.1. Organización de SCM

<Se especifican las funciones que se deben cumplir, teniendo en cuenta la distribución y como asignar y coordinar las actividades de SCM que serán desarrolladas.>

2.2. Responsabilidades de SCM

<Se especifican las responsabilidades y roles que desempeñan las personas encargadas de la gestión de configuración.>



3. Actividades de la Gestión de Configuración del Software (SCM)

< Se describe como se realizarán las actividades de SCM y la forma en la que se cumplirán las responsabilidades asignadas en la sección anterior.>

3.1. Identificación de la configuración

< Se describe el esquema de configuración que refleje la estructura de los productos generados a lo largo del proyecto.>

3.1.1. Identificación de los ítems de configuración

< Se registran los ítems de configuración que serán controlados, se describen las líneas base que existirán en el proyecto y su identificación mediante etiquetas (por ejemplo Version1), describiendo el esquema de seguimiento. Se podrían definir los ítems de configuración en base a los entregables indicados por el modelo de proceso. No todos los entregables marcados tendrán que ser ítems de la configuración; lo importante es poder recuperar versiones anteriores lo más completas posibles, para comparar cambios y/o retomar trabajo, por lo que es importante que se realice el control de versiones de la mayor cantidad de productos posibles.>

3.1.2. Denominación de los ítems de configuración

< Se indica como se asignarán identificadores únicos a cada ítem de la configuración, incluyendo métodos y procedimientos para asignarlos. >

3.2. Control de configuración

<Se describe como será manejado el proceso de control de configuración. Al igual que los requerimientos, las modificaciones requieren un proceso de aprobación por lo que en esta sección se identifican los procedimientos que se utilizarán para procesar solicitudes de cambio a las líneas base, responsabilidades y aprobaciones. >

3.2.1. Solicitud de cambios

<Se indican los procedimientos que serán seguidos para realizar cambios en las líneas base, desde la solicitud del cambio hasta su aprobación, describiendo los documentos que serán generados en las distintas instancias del procedimiento de cambios y adjuntando el formato que tendrán dichos documentos. >

3.2.2. Evaluación de cambios

< Se indican los procedimientos para hacer la evaluación de un cambio solicitado, una vez recibida una solicitud de cambio se debe considerar el impacto que este producirá en el proyecto >

3.2.3. Aprobación o desaprobación de cambios

< Se indican las responsabilidades asignadas en el proceso de control de cambios, quien o quienes estudiarán y aprobarán las solicitudes de cambio, en general las responsabilidades están asociadas a los productos afectados. >

3.2.4. Implementación de los cambios

< Se describe como se implementará un cambio aprobado, incluyendo la información de la solicitud del cambio, los nombres y versiones de los ítems de configuración afectados, fecha de instalación e Identificador de la nueva versión generada. >

3.3. Estado de la configuración

< Se describen los reportes de configuración que serán realizados, el tipo, frecuencia, información que contendrán y control de acceso. >

3.4. Auditorias de configuración

< Se describen las auditorias que serán realizadas sobre los ítems de configuración para determinar que los mismos son consistentes.>

3.5. Control de interfaces

< Se describen las actividades para la coordinación de cambios al proyecto con cambios a ítems fuera del alcance de este plan >

4. Agenda de SCM

< Se describen las actividades de SCM que serán realizadas y el tiempo que tomarán>

5. Recursos de SCM

<Se describen los recursos con que se cuenta: las herramientas, técnicas, personas etc. para la implementación de las actividades de control de configuración. >

6. Referencias de esta guía

IEEE Std. 828 – 1990 Standard for Software Configuration Management Plans

IEEE Std. 1042 - 1987 IEEE Guide to Software Configuration Management

http://www.fing.edu.uy/inco/cursos/ingsoft/pis/documentos/Guia_SCMP.doc

<En este apartado se listan todos los documentos referenciados en cualquier parte del plan de SCM y toda referencia que se considere de utilidad.>