



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
ACATLÁN**

Sistema para el control de solicitudes de bienes de consumo

Taller Extracurricular de Titulación

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN MATEMÁTICAS APLICADAS Y COMPUTACIÓN

PRESENTA:

Claudia Cortés Quevedo

Asesor de Tesis:

Ocean. Antonio Gama Campillo

Junio de 2007



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mis padres y hermanos: Por su apoyo incondicional.

A José Cándido y José Miguel: Por ser fuente de inspiración para el logro de mis objetivos.

A mis superiores: Por su motivación y apoyo para que este proyecto fuera una realidad.

A mis compañeros de trabajo: Por la constante retroalimentación y trabajo en equipo que coadyuvó al desarrollo exitoso de este proyecto.

Índice

Introducción		3
Capítulo 1	Descripción de la problemática para la atención en el surtimiento de papelería a nivel nacional.	5
	1.1 Antecedentes.	5
	1.2 Proceso actual.	7
	1.3 Descripción del problema.	11
	1.4 Análisis del problema y propuesta preliminar del proceso.	13
	1.5 Propuesta de solución.	15
	1.5.1 Elaboración de la solicitud (captura y envío)	17
	1.5.2 Validación de la solicitud	17
	1.5.3 Supervisión de las áreas administrativas	18
	1.5.4 Surtimiento de papelería	18
	1.6 Recursos técnicos existentes para el desarrollo del sistema	21
	1.7 Factibilidad operacional para el desarrollo del sistema	23
	1.8 Costos económicos del proyecto	23
Capítulo 2.	Análisis de requerimientos del sistema.	25
	2.1 Requerimiento	25
	2.2 Recolección de requerimientos	25
	2.3 Listado de requerimientos	26
	2.4 Plantillas de puntos de vista	27
	2.5 Plantillas de servicios	30
Capítulo 3.	Modelado del sistema.	53
	3.1 Diagrama de casos de uso	53
	3.2 Diagrama de estados	55
	3.3 Diagrama de secuencia	56
	3.4 Diagrama de componentes	58
	3.5 Diagrama de clases	59
	3.6 Diseño arquitectónico	61
	3.7 Modelo entidad-relación	65
	3.8 Identificación de entidades.	65
	3.9 Identificación de relaciones	67
	3.10 Identificación de atributos	69
	3.11 Diagramas de entidad-relación para el sistema propuesto	71
	3.12 Mapeo de la entidad-relación en tablas	73

Capítulo 4.	Desarrollo del sistema.	77
	4.1 Selección de la tecnología para el desarrollo de la aplicación.	77
	4.2 Actividades para el desarrollo de la aplicación	79
	4.3 Pantallas que muestran el resultado del desarrollo en el proceso de elaboración de solicitudes	81
	4.4 Etapa de pruebas del sistema	92
	4.5 Preparación para la liberación del sistema	93
	4.6 Resultado de la liberación del sistema	97
Conclusiones		99
Bibliografía		101

Introducción

Derivado de los requerimientos de la institución, para la atención de programas prioritarios como el de racionalidad y austeridad presupuestal, de las expectativas de los servidores públicos y de las demanda de un mejor servicio a la sociedad, se hace necesario la búsqueda y aplicación de herramientas que permitan brindar una atención oportuna y eficiente a través de un conjunto de acciones integrales para la mejor utilización de los recursos informáticos disponibles y la disminución de los tiempos de atención con un enfoque de calidad en el servicio.

La implementación de sistemas de información automatizados en las funciones administrativas ha contribuido a mejorar los procesos de la institución y mediante el desarrollo del sistema que se propone, se coadyuvará a hacer más eficiente el proceso de surtimiento de papelería a nivel nacional, mediante el mejoramiento en los tiempos de atención de las solicitudes, reducción de costos de operación y ahorros en el consumo de bienes mediante la medición y control de las solicitudes.

Por tal motivo, se planteó el objetivo de crear un sistema de solicitudes de bienes de consumo para el Consejo de la Judicatura Federal y el diseño de controles para el proceso de surtimiento.

El presente trabajo busca mostrar las etapas y los resultados obtenidos para su desarrollo e implementación. En el primer capítulo se plantea la necesidad de mejorar de manera sustantiva el proceso manual para el surtimiento de bienes de consumo que realiza la institución a nivel nacional, el cual registra problemas de eficiencia en su operación y demoras para la atención de los requerimientos por parte de las áreas involucradas, en consecuencia a la necesidad de atender las solicitudes en tiempo y forma; por tal motivo, se dio inicio al análisis del proyecto vislumbrando como una alternativa viable, el desarrollo de un sistema que registrara de manera electrónica las solicitudes para tener un control eficiente del registro de información en las diferentes etapas del proceso.

Una vez autorizado el proyecto, en el segundo capítulo, se identifican los actores responsables de la operación del sistema, se definen e incorporan los requerimientos a través de la participación de las tres Direcciones Generales involucradas tanto para el análisis como para el diseño del sistema, lo que brinda la certidumbre de haber considerado las actividades sustantivas y variables requeridas en el proceso, en este capítulo se determina el alcance del proyecto.

En el tercer capítulo, se realiza la representación gráfica de los módulos que conformarán el sistema mediante el modelado a través de UML, el diseño arquitectónico y el modelo de entidad – relación que definirá las tablas a incluir en la base de datos, estos elementos permitirán continuar con la descripción de las actividades realizadas para el desarrollo del sistema y la etapa de liberación en el cuarto capítulo.

El presente trabajo es la recopilación y documentación de una solución implementada para eliminar un problema real, está dirigido a estudiantes de carreras del área de informática, en el cual se aprecian las etapas del ciclo de vida para el desarrollo de un sistema como son el análisis de la problemática, análisis de requerimientos, modelado del sistema, desarrollo, pruebas, capacitación e implantación.

Capítulo 1

Descripción de la problemática para la atención en el surtimiento de papelería a nivel nacional.

El control adecuado en el proceso de surtimiento de bienes de consumo es importante porque al atender en tiempo y forma los requerimientos de las unidades usuarias, así como optimizar los costos de operación involucrados, se coadyuvará a que los órganos jurisdiccionales se concentren en su misión, que es la impartición de justicia y se atiendan las medidas de austeridad y disciplina presupuestal de la institución de manera eficiente.

1.1 Antecedentes

El Consejo de la Judicatura Federal, es un órgano del Poder Judicial de la Federación, con independencia técnica, de gestión y para emitir sus resoluciones que tienen a su cargo la administración, vigilancia, disciplina y Carrera Judicial del Poder Judicial de la Federación con excepción de la Suprema Corte de Justicia de la Nación y del Tribunal Electoral. Funciona en Pleno o Comisiones, además ejerce sus atribuciones a través de Secretarías Ejecutivas, Órganos Auxiliares y Direcciones Generales.

Se encuentra integrado por seis comisiones que son presididas por Consejeros de la Judicatura, en el siguiente nivel, se ubican Secretarías Ejecutivas con diferentes atribuciones. Los Institutos y la Contraloría del Poder Judicial de la Federación constituyen áreas auxiliares y los órganos jurisdiccionales se integran por los tribunales unitarios y colegiados de circuito, así como juzgados de distrito, cuya función es la impartición de justicia.

Debajo de las Secretarías Ejecutivas se encuentran las Direcciones Generales. Entre estas áreas administrativas se encuentran Las Direcciones Generales de Recursos Materiales y Servicios Generales y de Administración Regional, las cuales pertenecen a la Secretaría Ejecutiva de Obra, Recursos Materiales y Servicios Generales y la Dirección General de Informática que pertenece a la Secretaría Ejecutiva de Administración.

Dentro de sus funciones se encuentra la de apoyar a los tribunales y juzgados federales con la dotación de recursos materiales como son oficinas, muebles, papelería y personal administrativo capacitado para que funcionen adecuadamente.

En las atribuciones de la Dirección General de Recursos Materiales, se encuentra el proceso para el surtimiento de bienes de consumo (entre otros, papelería) la cual realiza la adquisición de los bienes que se requieren a nivel nacional mediante procesos de licitación, lo que permite obtener precios preferenciales con proveedores y fabricantes por los volúmenes de adquisición que se manejan. Los bienes adquiridos se concentran y controlan por la Dirección de Almacenes en el almacén central de la institución, la cual atiende los requerimientos de estos bienes de consumo al interior de la República Mexicana mediante la entrega de paquetes a cada unidad foránea mediante un mecanismo de distribución vía terrestre.

Las administraciones regionales y delegaciones administrativas pertenecen a la Dirección General de Administración Regional y son las responsables de atender las necesidades administrativas de las unidades foráneas, proporcionando los servicios que en materia de recursos humanos, materiales, informáticos, financieros, así como de conservación y mantenimiento de inmuebles requieren para el desempeño de sus funciones.

Para la recepción de solicitudes a atender, se apoya de la Dirección General de Administración Regional a través de sus administraciones regionales y delegaciones administrativas. La entrega de los paquetes se realiza a 697 órganos jurisdiccionales (tribunales colegiados, tribunales unitarios y juzgados), 90 unidades administrativas (servicios médicos, administraciones regionales y delegaciones administrativas) y 102 unidades auxiliares (delegaciones regionales de defensorías, defensores de la Procuraduría General de la República y extensiones del instituto de la judicatura federal), que suman 889 unidades foráneas ubicadas en 62 ciudades y poblaciones aledañas.

En la figura 1.1, se muestra un resumen de la estructura orgánica de la institución en el que se destaca la ubicación de las áreas que intervienen en el proceso para la atención de las solicitudes de papelería, así como las áreas que requieren de la dotación de los bienes de consumo para el desempeño de sus funciones.

Como áreas usuarias del proceso a describir se muestran los órganos jurisdiccionales, delegaciones regionales, administraciones regionales y delegaciones administrativas en colores sombreados, las cuales se denominan en conjunto unidades foráneas. Las áreas responsables de la ejecución del proceso son la Dirección de Almacenes y las

administraciones regionales y delegaciones administrativas.

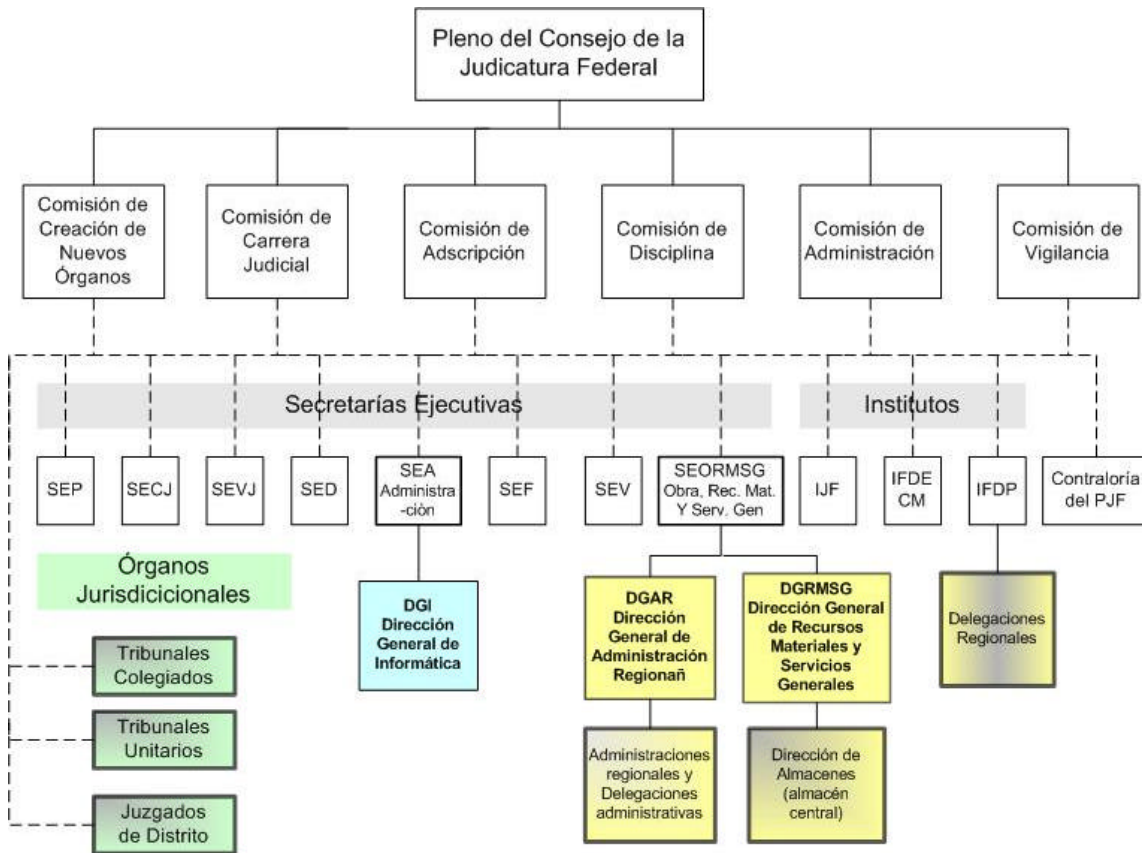


Fig. 1.1 Ubicación de las áreas que participan en el proceso dentro de la estructura de la organización de la institución

1.2 Proceso ordinario

El surtimiento de papelería se atiende mediante el siguiente formato denominado “solicitud de papelería–remisión”. El almacén de manera anual entrega la lista del catálogo de artículos de línea, en el cual se incluyen los artículos autorizados a las unidades foráneas para el surtimiento desde el área central. Con base a esta relación, las áreas usuarias o unidades foráneas requisitan el formato y entregan la solicitud firmada y autorizada por el titular a las administraciones regionales o delegaciones administrativas, las cuales concentran las solicitudes conforme a una fecha límite para su entrega y las envía a través del servicio de mensajería al almacén central que se ubica en el Distrito Federal.

artículos que la unidad foránea no maneja y que por error u omisión realizó el área solicitante y, en caso necesario, al realizar alguna modificación a la solicitud, se regresan al área de captura para su corrección. Una vez concluida la captura de solicitudes, el almacén central procede a la integración de los paquetes que se enviarán por transporte.

Se preparan los embarques por zonas, para que el servicio de transporte terrestre distribuya al interior de la República los paquetes, el personal del transporte tiene la función de entregar cada pedido-remisión con el paquete correspondiente en el domicilio indicado, a excepción de los subalmacenes donde se elabora una sola solicitud por ciudad y se entrega al domicilio del mismo.

En algunas ciudades donde se tiene una gran concentración de unidades foráneas como es el caso de Boca del Río, Ver., Monterrey, N.L. y Guadalajara, Jal., se determinó instalar subalmacenes los cuales reciben la mercancía de manera concentrada y la redistribuyen a las unidades foráneas en su localidad.

El directorio de los domicilios de las unidades foráneas se actualiza en un archivo de texto, de ahí se mandan a imprimir las etiquetas correspondientes para el envío, labor que requiere ser actualizada de forma periódica conforme se realizan reubicaciones en las unidades foráneas.

Las unidades foráneas, reciben los artículos solicitados y verifican su recepción, en este momento se percatan cuáles no fueron surtidos o, en su caso, surtidos de manera parcial, lo cual deberá notificar a la administración regional o delegación administrativa para que, en caso de ser posible, se adquieran de manera local, actividad que se debe tratar como prioritaria por el tiempo transcurrido.

Para tener un control de la recepción de las solicitudes enviadas por las unidades foráneas las cuales se remiten al almacén mediante oficio, se registran en un sistema denominado Sistema Integral de Gestión Administrativa “SIGGA”, en el cual se ingresan todo tipo de asuntos, para dar seguimiento a su atención, en caso necesario también realizan un registro en el Sistema de Control de Compromisos “SISCO” y finiquitan cuando éstas han sido atendidas.

En la figura 1.3 se presenta el diagrama del proceso actual para el surtimiento de solicitudes en el que se muestra de manera esquemática las actividades y la secuencia que realizan las diferentes áreas que intervienen en el proceso descrito.

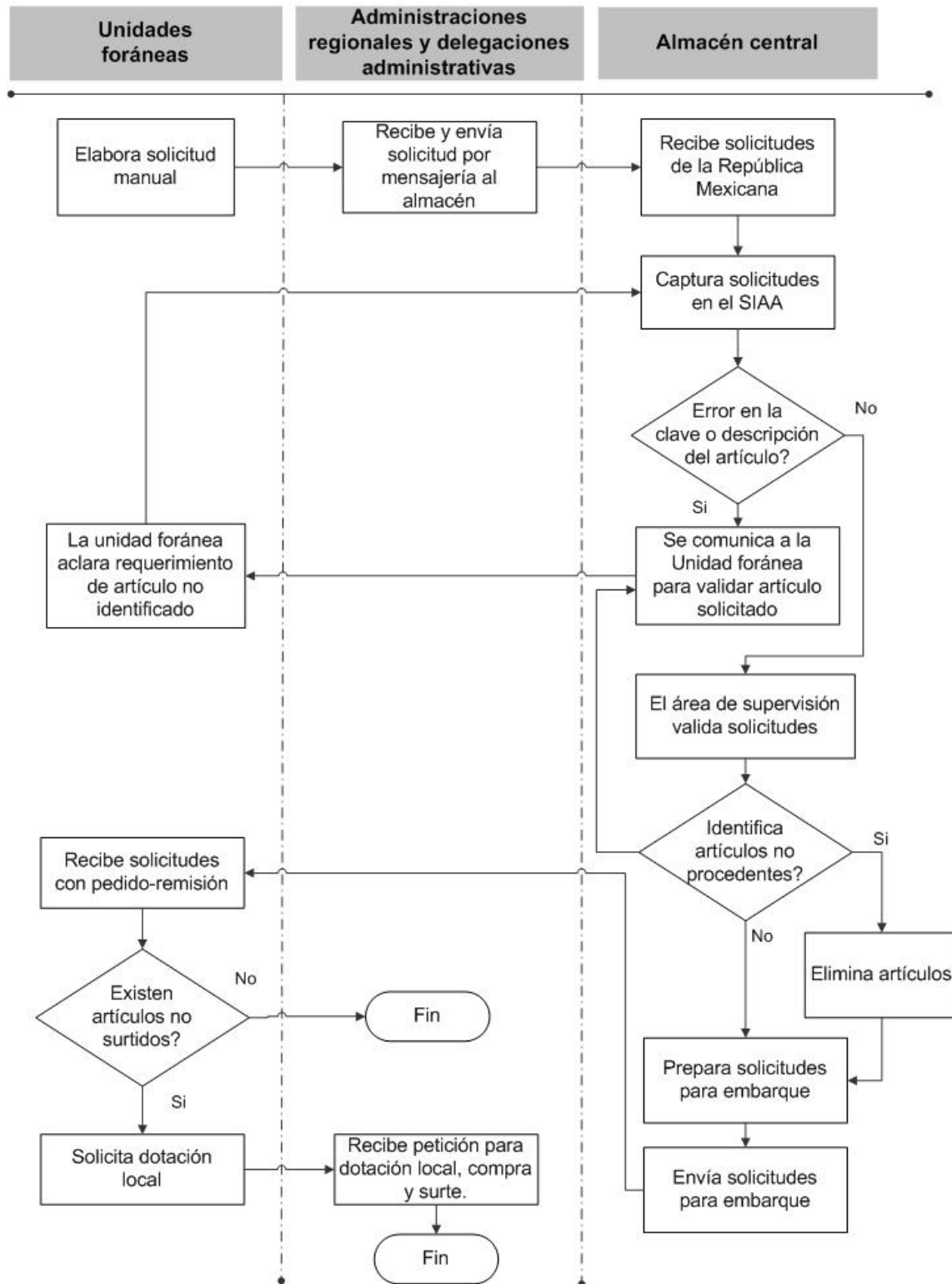


Fig. 1.3 Diagrama de proceso actual para el surtimiento de bienes de consumo

1.3 Descripción del problema

La aplicación del proceso manual de surtimiento de papelería, ha generado los siguientes eventos que causan dificultades en la operación:

- Errores en el registro de claves de artículo y/o su descripción.

Cuando las solicitudes llegan al almacén central y se inicia la captura, se encuentra de manera frecuente la problemática de que las claves de artículo están incorrectas, no corresponden con la descripción del mismo o la descripción del artículo no existe en el catálogo, por lo que deben comunicarse vía telefónica con el área solicitante para aclarar si se trata de un artículo de línea o existe una confusión con el tipo de bien que requieren, en este caso, se realizan los ajustes correspondientes a la solicitud.

- Posibilidad de solicitar artículos fuera del catálogo de artículos de línea.

Los artículos autorizados para ser dotados por el almacén central al interior de la República Mexicana están registrados en el catálogo de artículos de línea. En una solicitud manual es posible realizar la petición de un artículo que no se encuentre registrada en este catálogo, en tal caso, el almacén central no la atenderá, la petición deberá realizarla el área solicitante a la administración regional o delegación administrativa para que en caso de proceder, se atienda de manera local, situación que se determina una vez que el almacén central concluyó con el surtimiento de la papelería.

- Falta de control de las solicitudes

Aún cuando se ha pedido a las unidades foráneas elaborar sus solicitudes de acuerdo a un calendario de atención que se les entrega previamente, es común recibir solicitudes extemporáneas con requerimientos con carácter de urgente durante todo el período de surtimiento; si el embarque se encuentra en proceso de atención, se incluye la solicitud extemporánea en el envío programado, en caso contrario, se debe recurrir al servicio de mensajería lo que ocasiona costos adicionales de operación.

Debido a que el proceso es manual se dificulta la consulta del estatus de la solicitud, para lo cual se establecieron mecanismos alternos de control como es el registro de las solicitudes en los sistemas “Sistema Global de Gestión Administrativa” SIGGA y el “Sistema de Control de Compromisos” SISCO, los cuales son respectivamente, sistemas de gestión y atención de carácter general que si bien ayudan a llevar un

registro electrónico de los asuntos pendientes de atender, no incorporan características específicas para la operación y requerimientos de las solicitudes como son las cantidades solicitadas y atendidas por el almacén y, para su alimentación, se requiere de la retroalimentación de las áreas administrativas involucradas en todo momento, lo que incrementa el número de actividades requeridas en el proceso.

- La actividad de captura, supervisión y validación de las solicitudes a nivel nacional está a cargo del almacén central, lo que ocasiona sobrecarga de trabajo en esa área.

Debido al tiempo requerido en la captura, se tienen asignadas dos personas a la captura y un supervisor para la validación de las solicitudes, en consecuencia, la integración de los paquetes se inicia en promedio al décimo día del mes y, por la gran cantidad de paquetes que deben armar para su atención, no es posible realizar el envío de las solicitudes de manera mensual. Se ha observado, que las cargas de trabajo exceden la capacidad del personal asignado al almacén central para atender los requerimientos nacionales por lo que su atención registra tiempos de más de un mes de retraso, lo que ocasiona molestia en el personal de las unidades foráneas. En estos casos las administraciones regionales y delegaciones administrativas deben adquirir de manera local artículos considerados como prioritarios mientras llega el embarque, o en su caso, se realizan envíos urgentes a través del servicio de mensajería ocasionando costos extras de operación.

Se tiene la percepción de que se registra dispendio en la petición de papelería al detectar en algunos casos, áreas que solicitan artículos que no son requeridos por el tipo de funciones que desempeñan o solicitan una cantidad mayor de la que se consume en un período determinado y no se tiene una forma de realizar un control y análisis de los consumos por área.

Por tal motivo, es necesario verificar que los artículos solicitados correspondan a las actividades y cargas de trabajo que realiza la unidad foránea antes de proceder a la atención de la solicitud. Esta actividad queda a cargo del almacén central, lo que retrasa el proceso de surtimiento por la cantidad de solicitudes que deben ser validadas.

La problemática planteada, se presenta de manera esquemática en la siguiente figura a través del árbol de problemas, en el que la parte central representada por el tronco, describe el problema presentado, las raíces son las causas que originan el problema y las ramas son los efectos registrados.

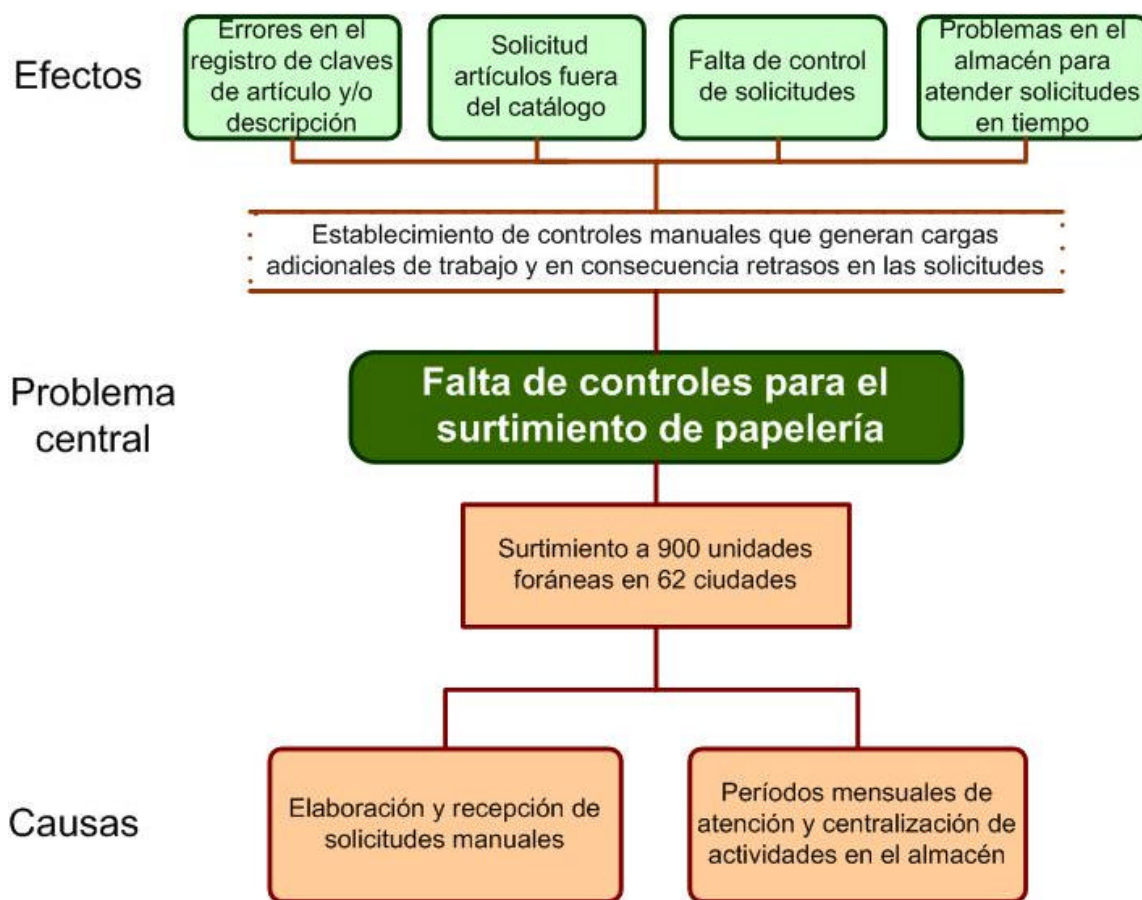


Fig.1.4 Árbol de problemas

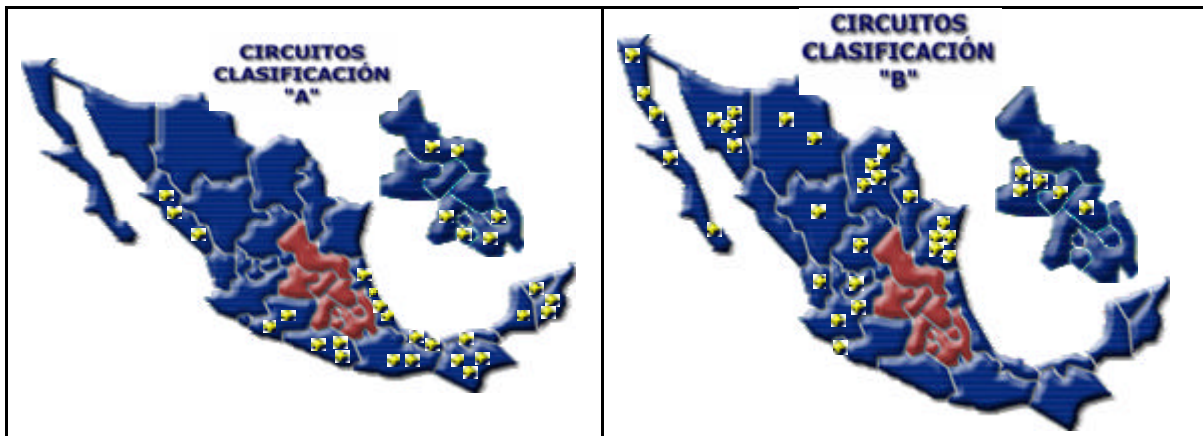
1.4 Análisis del problema y propuesta preliminar del proceso

Derivado de lo anterior y aún con los esfuerzos por parte de la Dirección de Almacenes para la atención de las solicitudes, se confirma que existe una problemática por la falta de controles adecuados al proceso para el surtimiento de la papelería, por lo que las Direcciones Generales involucradas proceden a analizar el problema, el cual consiste primeramente, en revisar el proceso de atención de solicitudes.

Se determina que por el volumen de las solicitudes que se requieren atender a nivel nacional y el personal que desempeña la función del surtimiento en el almacén central, no es factible realizar un proceso de atención mensual. Las unidades foráneas cuentan con espacio suficiente para el almacenaje de una cantidad mayor de papelería por lo que se considera factible solicitar que se realice una planeación de las solicitudes en períodos de atención bimestral, lo que le dará oportunidad al almacén central de estructurar de mejor

manera el surtimiento, por tal motivo, se acuerda que el surtimiento para las unidades foráneas en el interior de la República Mexicana ubicadas en 62 ciudades principalmente, se dividirá en dos períodos para su atención, clasificando a las ciudades en dos circuitos denominados “A” y “B”, como se muestra a continuación:

Clasificación de las ciudades para la atención de solicitudes de papelería por circuito.



Clasificación “A”

Clasificación “B”

Toluca	Coatzacoalcos	Cuernavaca	Guadalajara	Saltillo	Matamoros
Puebla	Morelia	Tuxtla Gutiérrez	Colima	Mexicali	Nvo. Laredo
Boca del Río	Uruapan	Tapachula	Puente Grande	Ensenada	Tampico
Tuxpan	Mazatlán	Cintalapa	Monterrey	Tijuana	Querétaro
Jalapa	Culiacán	Chilpancingo	Hermosillo	Guanajuato	Zacatecas
Poza Rica	Los Mochis	Acapulco	Cd. Obregón	León	Aguascalientes
Córdoba	Oaxaca	Iguala	Nogales	Celaya	Tepic
San Luis	Salina Cruz	Cancún	Agua Prieta	Chihuahua	Durango
Potosí					
Cd. Valles	Mérida	Chetumal	Torreón	Cd. Juárez	La Paz
Villahermosa	Campeche	Tlaxcala	Monclova	Cd. Victoria	Pachuca
			Piedras Negras	Cd. Reynosa	

Fig. 1.5 Clasificación de las ciudades en circuitos “A” y “B”.

Mientras que el circuito “A” está en el período de elaboración de solicitudes, el almacén central atenderá las solicitudes elaboradas en el período anterior por el circuito “B”, así en cada bimestre quedarán atendidas las solicitudes de toda la República Mexicana.

Asimismo, para optimizar la función del almacén y distribuir las cargas de trabajo, se tomó la determinación que la actividad de validación de solicitudes se descentralice encomendando esta función a las administraciones regionales y delegaciones administrativas, en caso de detectar inconsistencias, elaborarán un documento anexo que modificará la solicitud que va para el almacén.

Derivado de lo anterior, se determina un calendario de atención bimestral, por ejemplo, para el surtimiento del bimestre marzo-abril, las ciudades clasificadas en el circuito “A” elaboran su solicitud en febrero, se inicia el proceso de atención por parte del almacén central en el mes de marzo con fechas límite de atención por área responsable, en dicho mes, se procesan las ciudades clasificadas como circuitos “B” y serán atendidas en el mes de abril por el almacén central como se muestra a continuación:

Surtimiento del bimestre	Tipo de circuito	Fechas Límite de proceso		Atención
		Unidades foráneas	Áreas administrativas	
Enero-febrero	A	9 de diciembre	15 de diciembre	Enero
	B	24 de enero	31 de enero	Febrero
Marzo-abril	A	21 de febrero	28 de febrero	Marzo
	B	23 de marzo	30 de marzo	Abril

Fig. 1.6 Fechas límite para la elaboración de solicitudes por circuito para el surtimiento bimestral

Los circuitos “A” elaboran y requisitan su solicitud en el formato autorizado y la entregarán a más tardar el día 20 de cada mes en la administración regional o delegación administrativa correspondiente, las cuales revisarán y validarán las solicitudes para su envío por mensajería a más tardar tres días antes de concluir el mes de trámite. El almacén central recibirá la documentación e iniciará con la captura en el Sistema Integral de Adquisiciones y Almacenes “SIAA”..

1.5 Propuesta de solución

Al modificar la atención de solicitudes de manera bimestral y desconcentrar la función de validación de solicitudes, se producirá una mejora en la atención y programación de los paquetes, sin embargo, requerirá necesariamente de un doble registro para las administraciones regionales y delegaciones administrativas, ya que deberán elaborar un nuevo formato con los ajustes realizados ante la imposibilidad de tachar y corregir el

original, se continúa con el problema del seguimiento de la solicitud y no se asegura la inconsistencia en las claves de artículos.

Para dar una solución definitiva a la problemática en el registro de inconsistencias en la etapa de captura y validación de artículos y obtener una disminución de los tiempos requeridos en el proceso, se hace inminente la necesidad de su automatización, por lo que se plantea atender el proceso de surtimiento descrito a través de un sistema, cuyo alcance considere desde la elaboración de las solicitudes hasta la confirmación de su recepción, los usuarios del sistema serán las unidades foráneas y áreas administrativas descritas. No se considerará el surtimiento para la Zona Metropolitana debido a que el proceso que se realiza actualmente para el surtimiento es diferente al del interior de la República Mexicana.

Derivado de lo anterior, se considera conveniente la realización de un sistema de control de solicitudes de bienes de consumo (papelería) y el diseño de controles para el proceso de medición y surtimiento.

A continuación se presenta de forma esquemática la propuesta del proceso modificado para el surtimiento de papelería planteado por las áreas responsables de su atención:



Fig 1.7 Etapas generales del proceso de surtimiento de papelería

1.5.1 Elaboración de la solicitud (captura y envío)

En lugar de que las unidades foráneas o áreas usuarias elaboren la solicitud en el formato autorizado, se propone realizar la captura en un sistema, así éstas quedarán registradas en una base de datos central. Se dará de alta en el sistema a una persona que capture y una que valide la dotación solicitada por unidad foránea.

Para que el registro de las solicitudes sea considerado una petición formal de la unidad foránea, el Magistrado, Juez o titular de área administrativa correspondiente deberá designar por escrito al personal responsable de la captura y validación de su solicitud, de esta manera se suprime la necesidad de recibir cada solicitud firmada por el responsable de cada unidad foránea.

La captura de artículos se realizará a través de una consulta y selección del Catálogo de Artículos de Línea que forma parte de los catálogos institucionales, lo que evitará errores en el registro de claves y/o descripción de artículos.

Con la automatización, se eliminaría el servicio de mensajería, por lo cual, la fecha límite de proceso bimestral por circuito para las áreas usuarias quedaría en promedio a los días del 22 al 24 de cada mes según el calendario.

1.5.2 Validación de la solicitud

A fin de distribuir las cargas de trabajo y no saturar la actividad en el almacén central, la validación de las solicitudes quedará encomendada a las administraciones regionales y delegaciones administrativas.

Las áreas administrativas deberán revisar que las unidades foráneas soliciten los artículos requeridos para el desempeño de sus funciones y verificarán las cantidades solicitadas, en caso de detectar cantidades mayores a lo usual o artículos no requeridos por ésta, aclarará con la unidad foránea el motivo de solicitar un artículo determinado o una cantidad superior a la usual y, en su caso, realizará los ajustes correspondientes. De esta manera se distribuye la actividad que antes realizaba el almacén a nivel central a 62 áreas administrativas, lo que contribuye a reducir los tiempos de atención y hace eficiente el proceso.

Las áreas administrativas tendrán un período de cinco días hábiles para realizar el proceso de validación y trámite de solicitudes al almacén central, el cual iniciará al día siguiente de

la fecha límite de las áreas usuarias o unidades foráneas y concluirá el último día calendario del mes.

1.5.3 Supervisión de las áreas administrativas

De manera central, se llevará una supervisión de las actividades realizadas por las administraciones regionales y delegaciones administrativas a través de la Dirección General de Administración Regional. Para esta actividad, será necesario desarrollar un módulo de supervisión de solicitudes que permita verificar tanto a las áreas administrativas como a la Dirección General, consultar el estatus de cada solicitud para llevar el seguimiento adecuado por ciudad.

Asimismo, para llevar un control de la seguridad de acceso al sistema, se manejarán 4 niveles de acuerdo a las funciones autorizadas para cada área a través del rol de usuario. Se determinó encomendar la función de actualización y mantenimiento de usuarios a nivel nacional a la Dirección General de Administración Regional a fin de tener un mejor control de los permisos otorgados conforme a la normatividad que se determine al respecto.

1.5.4 Surtimiento de la papelería

En el almacén central, el control y registro de los inventarios de los artículos de papelería que se adquieren para ser dotados a las áreas solicitantes, se realiza a través de un módulo del Sistema Integral de Adquisiciones y Almacén “SIAA”, el cual está desarrollado en lenguaje Delphi en ambiente cliente–servidor con una base de datos en SQL.

Para la atención de las solicitudes que las áreas usuarias elaboren y sean validadas por las áreas administrativas, el almacén central las atenderá a través del sistema propuesto mediante el registro de la cantidad a surtir, en este punto, será necesario realizar la consulta de las existencias de artículos que se encuentran registrados en la base de datos del “SIAA”, por tal motivo, en la propuesta de solución, se determinó que deberá existir comunicación entre ambos sistemas para pasar la información del sistema propuesto al SIAA a través de una interfaz la cual controlará las bases de datos de ambos sistemas tanto para la consulta de existencias como la afectación de inventarios de las cantidades a surtir. De esta manera, no se afectará la operación que se lleva actualmente a través del “SIAA” y se actualizarán las bases de datos a través de ambos sistemas de manera adecuada.

El primer día hábil de cada mes, el almacén central realizará la transferencia de las solicitudes a procesar del circuito correspondiente para su atención, con lo que se eliminará el proceso de captura de solicitudes que se venía realizando.

En la figura 1.8 se muestra la relación que se establecerá entre el sistema del almacén “SIAA” y el sistema de suministro de bienes de consumo “SISUBI” propuesto a través de una interface. Ambas aplicaciones consultarán los Catálogos Institucionales, los inventarios o existencias de los artículos registrados para el surtimiento y la relación de las áreas usuarias hacia los sistemas.

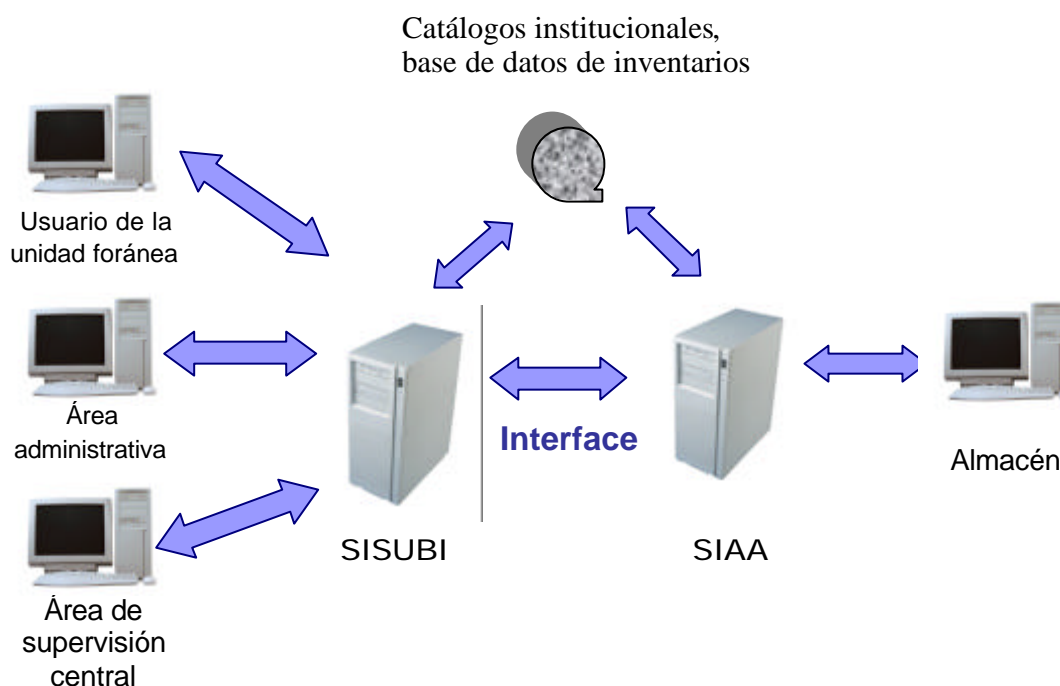


Fig. 1.8 Interacción del SIAA con el proyecto del sistema de surtimiento de bienes de consumo

El almacén procederá a la atención de las solicitudes y preparación de los embarques conforme a las rutas programadas. Únicamente se tramitarán las solicitudes elaboradas a través del sistema, lo que eliminará la recepción de solicitudes extemporáneas y gastos no programados.

A continuación, en la figura 1.9 se muestra el diagrama de proceso con la propuesta de solución planteada, en comparación con la figura 1.3 del proceso ordinario, se observa que las actividades se han reducido, contribuyendo así a mejorar su eficiencia, asimismo, con la función de supervisión central para la elaboración oportuna de las solicitudes que se menciona en el inciso 1.5.3, se busca asegurar que las actividades que deben realizar cada uno de los actores del procesos, se realicen en tiempo y de manera adecuada.

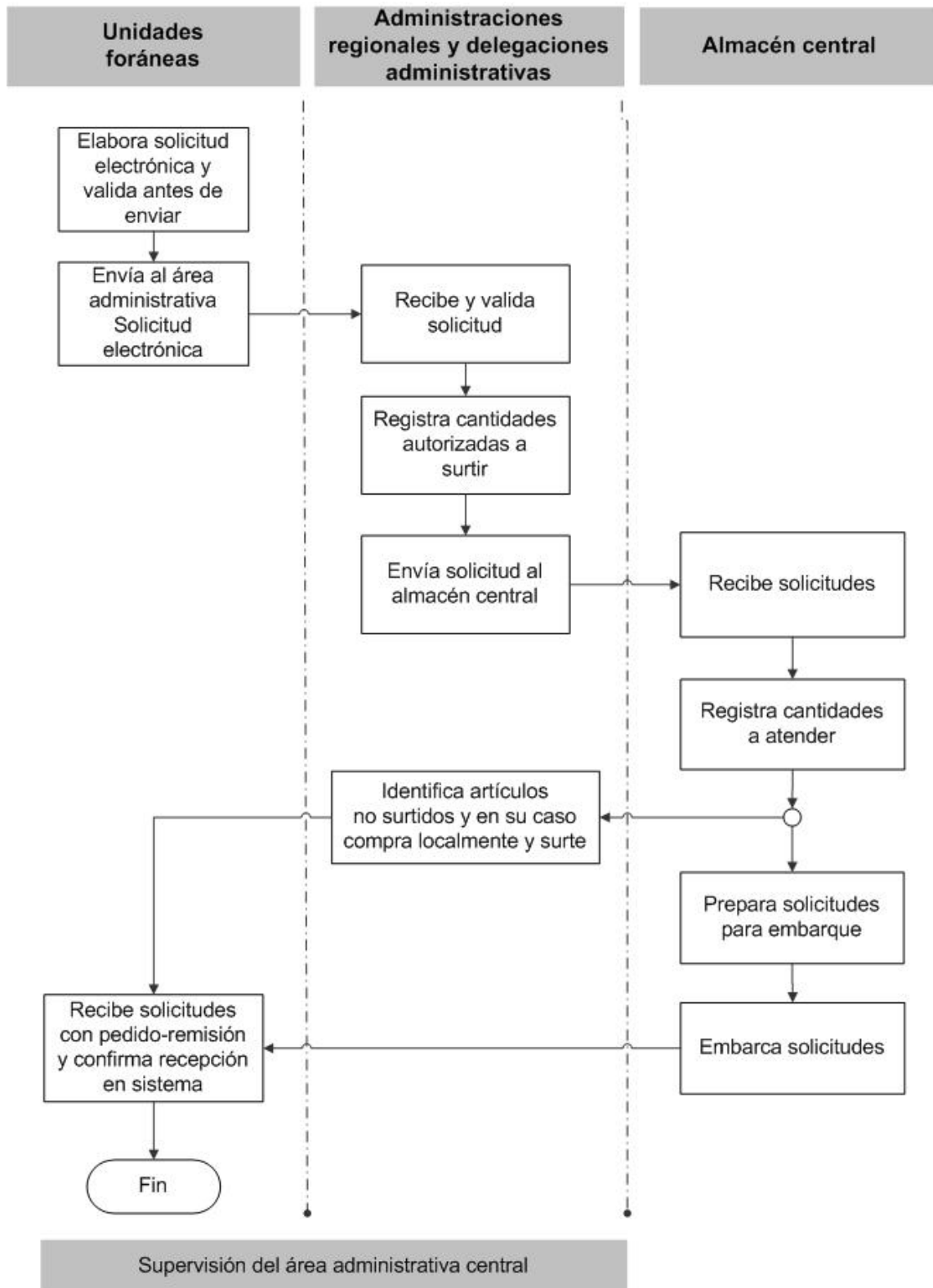


Fig. 1.9 Diagrama de proceso del proyecto propuesto

1.6 Recursos técnicos existentes para el desarrollo del sistema

Se plantea realizar el desarrollo del sistema para ambiente intranet aprovechando la infraestructura de la Red Nacional de Telecomunicaciones del Poder Judicial de la Federación, la cual conecta a los inmuebles administrados por el Consejo de la Judicatura Federal a través de seis nodos regionales ubicados en el interior de la República Mexicana, éstos a su vez, proveen enlace a todos los inmuebles administrados por el Consejo de la Judicatura Federal (221), lo que permitirá que el 95% de los usuarios tengan acceso directo al sistema a través de su equipo de cómputo.

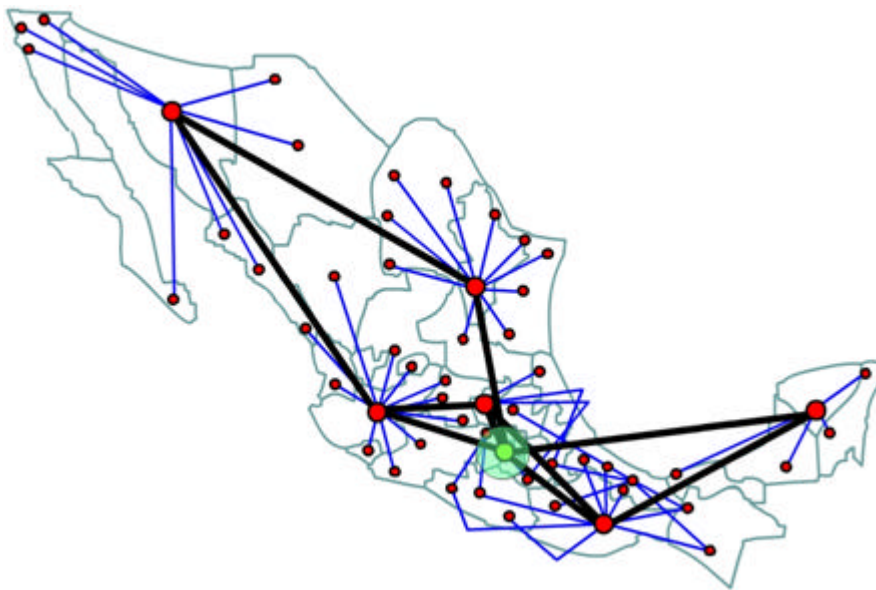


Fig. 1.10 Red Nacional de Telecomunicaciones del PJF

Los usuarios autorizados tendrían una clave de acceso al sistema para la elaboración de sus solicitudes de acuerdo al rol que les corresponda.

Se cuenta con bases de datos que contienen catálogos institucionales, los cuales podrán ser consultados por el sistema para una operación correcta, tales como:

- Catálogo Institucional de Empleados “CIE”
- Catálogo de Adscripciones
- Catálogo de Artículos de Línea
- Catálogo de Inmuebles

El sistema consultará la base de datos del Sistema Integral de Adquisiciones y Almacenes “SIAA” para las existencias y su afectación en la dotación de artículos a las unidades foráneas, lo que se realizará a través de una interface.

La institución cuenta con servidores de aplicaciones y de bases donde se puede alojar el sistema con las siguientes características:

Para la aplicación se puede utilizar un servidor NT de 64 bits con dos procesadores, 1 GB de memoria RAM, un arreglo de 4 discos con 80 GB de espacio disponible, sistema operativo Windows 2000 Server, Net Framework 2.0.

Para la base de datos se puede disponer de un equipo con NT Server de 64 bits con dos procesadores, 1 GB de memoria RAM, un arreglo de 4 discos con 80 GB de espacio disponible, dos tarjetas de red, SQL para el manejador de la base de datos.

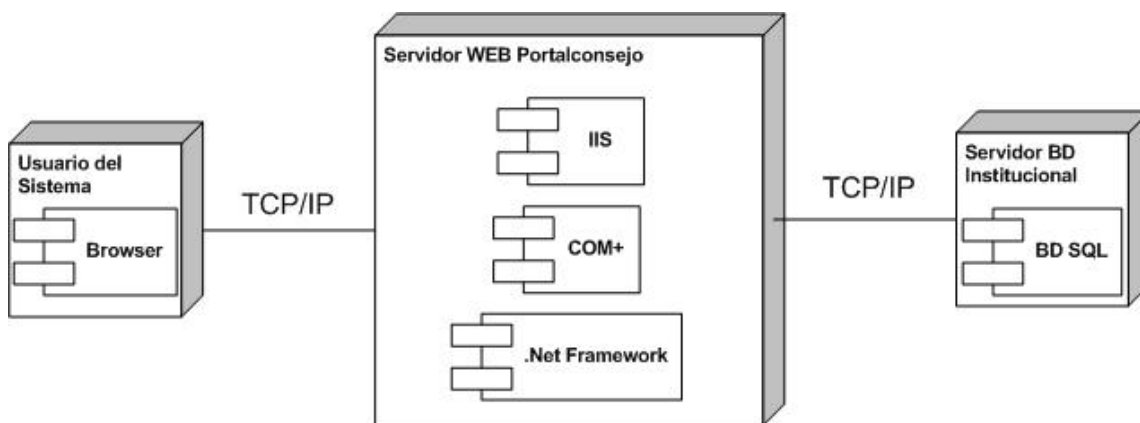


Fig. 1.11 Diagrama de componentes para el acceso al sistema a través de la Red Nacional de Telecomunicaciones del PJF

En el área de sistemas administrativos, la tendencia de programación es hacia el ambiente Web. Actualmente el desarrollo de sistemas se realiza en lenguaje Asp y se empieza a incursionar en el desarrollo con dot.net, asimismo tienen como metodología para el análisis de sistemas el modelado mediante UML (Unified Model Language) y se utiliza SQL como manejador de base de datos.

Derivado del tipo de proyecto, del tamaño que la base de datos que puede llegar a ocupar y de los requerimientos técnicos, se determina que los recursos tecnológicos disponibles, son suficientes para el desarrollo exitoso y una adecuada operación del sistema propuesto.

1.7 Factibilidad operacional para el desarrollo del sistema

La Dirección General de Informática comunica la factibilidad de asignar dos personas de la Dirección de Sistemas Administrativos para el desarrollo de esta aplicación, las cuales estarían destinadas tanto para el análisis del sistema como para el desarrollo del mismo, inicialmente se contempla que éste se realice en un período de seis meses.

El personal involucrado en la operación de este proceso como son el almacén central y la Dirección General de Administración Regional “DGAR”, participarán en la planeación, desarrollo y pruebas del proyecto.

El personal del área de sistemas asesorará al personal de la DGAR y del almacén de la funcionalidad del mismo.

La DGAR será la responsable de elaborar el manual de usuario y capacitar a los usuarios del interior de la República Mexicana y definir la estrategia para la liberación del sistema.

Para no incurrir en gastos de viáticos para la capacitación del personal que se encuentra distribuido a nivel nacional, se plantea realizar la capacitación a distancia a las áreas administrativas para que éstas a su vez, capaciten al personal de las unidades foráneas que operará el sistema en sitio.

Se estima que el desarrollo de este proyecto permitirá hacer más eficiente el proceso actual ya que contribuirá a eliminar sustancialmente las causas de la problemática planteada que se ha presentado con la operación actual.

1.8 Costos económicos del proyecto

Derivado de los requerimientos técnicos y operacionales, se observa que los costos para el desarrollo del sistema involucra únicamente la disposición del personal de la institución para su desarrollo, ya que se cuenta con los recursos técnicos y de hardware, siendo innecesario invertir en este rubro. El mayor costo del recurso humano lo tendría el personal del área de sistemas dedicado al desarrollo del proyecto, el resto del personal dedicará tiempos parciales a la atención del mismo, tareas que pueden realizar en combinación con sus funciones operativas, por tal motivo, no se considera un costo elevado en comparación con los beneficios que se pueden obtener al mejorar la operación del proceso actual.

El desarrollo de este sistema permitiría un mejor control de los bienes de consumo, los cuales tienen un valor de inventario que varía aproximadamente entre 95 y 150 millones de pesos, dependiendo del stock de reserva que se maneje y de los períodos de licitación, para la distribución de los bienes, en promedio, bimestralmente se preparan 6,250 paquetes de 750 solicitudes recibidas que se envían en 10 a 12 trailers en las rutas programadas, lo que nos da una idea del volumen de operación del almacén

Por otro lado, se tienen registros de que se procesan en promedio 190 solicitudes extemporáneas por mes, las cuales se encuentran fuera de ruta y en consecuencia deben ser enviadas a través del servicio de mensajería lo que ocasiona un costo extra.

Con la descripción de la problemática y propuesta inicial de solución para el surtimiento de bienes de consumo, se da por concluido el presente capítulo.

Capítulo 2

Análisis de requerimientos del sistema

Una vez que se determinó la viabilidad y conveniencia para proceder al desarrollo del sistema, el siguiente paso es realizar la etapa de análisis, en la cual se procederá a la definición de los elementos que integrarán el proyecto planteado, es decir se identificarán los requerimientos del sistema.

2.1 Requerimiento

Se entiende como requerimiento una condición o necesidad de un usuario para resolver un problema o alcanzar un objetivo, los requerimientos cumplirán una serie de características de operación solicitadas por el usuario, que se considerarán como un contrato, un estándar o una especificación pactada con el usuario. A través de los requerimientos se determinarán las funciones, actividades, consultas, alcances y restricciones del sistema para definir las funciones que realizará el sistema.

Por tal motivo, el tiempo de análisis para la interpretación de los requerimientos que se dedique a esta etapa entre los analistas, desarrolladores y los usuarios es fundamental, así como la correcta interpretación y, en su caso, conciliación que el analista realice a los requerimientos que se traslapen o generen conflicto entre los diferentes usuarios para obtener al final un modelado que cumpla con los objetivos planteados.

2.2. Recolección de requerimientos

Como primera etapa se procedió realizar la recolección de los requerimientos con los participantes de las áreas involucradas en el proceso y los usuarios finales del sistema, se dio inicio a recabar la información a través de entrevistas, cuestionarios y con la técnica de lluvia o tormenta de ideas, una vez captadas, se procedió a comprender el dominio de la aplicación y a clasificar los requerimientos en grupos coherentes.

Este análisis preliminar, permitió definir una primera propuesta de desarrollo, la cual se presentó al grupo de trabajo establecido para sus comentarios y observaciones en donde cada área expuso su interpretación y expresó la conveniencia de realizar modificaciones a la propuesta inicial, se detectaron algunos conflictos de operación en la definición del proceso de surtimiento respecto a las fechas límite de cada área responsable que el almacén central argumentó requerían de modificaciones, los ajustes se trataron en conjunto con los participantes a fin de conciliar los intereses de cada usuario y asegurar que la propuesta de solución sea funcional para todos los actores.

2.3 Listado de requerimientos

La identificación de requerimientos se realizó a través de la obtención orientada a puntos de vista, técnica que permitió definir los diferentes tipos de usuario que interactuarán en el sistema.

Como los puntos de vista son externos al sistema, se facilita el proceso de obtención y análisis de requerimientos, a través de las etapas de identificación, estructuración, documentación y trazado de los puntos de vista.

Cada punto de vista será un receptor de servicios y como no son completamente independientes, se identifican y asocian servicios comunes que son conciliados, agrupados y relacionados en una jerarquía ubicando los servicios comunes en los niveles altos de la jerarquía. Como resultado de esta actividad, se obtuvieron los siguientes puntos de vista:

- Unidades foráneas
- Áreas administrativas
- Supervisor de áreas administrativas y
- Almacén central

De acuerdo a los requerimientos planteados por los usuarios para la realización de las actividades descritas en el proceso, se asocian los servicios obtenidos a los puntos de vista definidos como se muestra en la siguiente tabla:

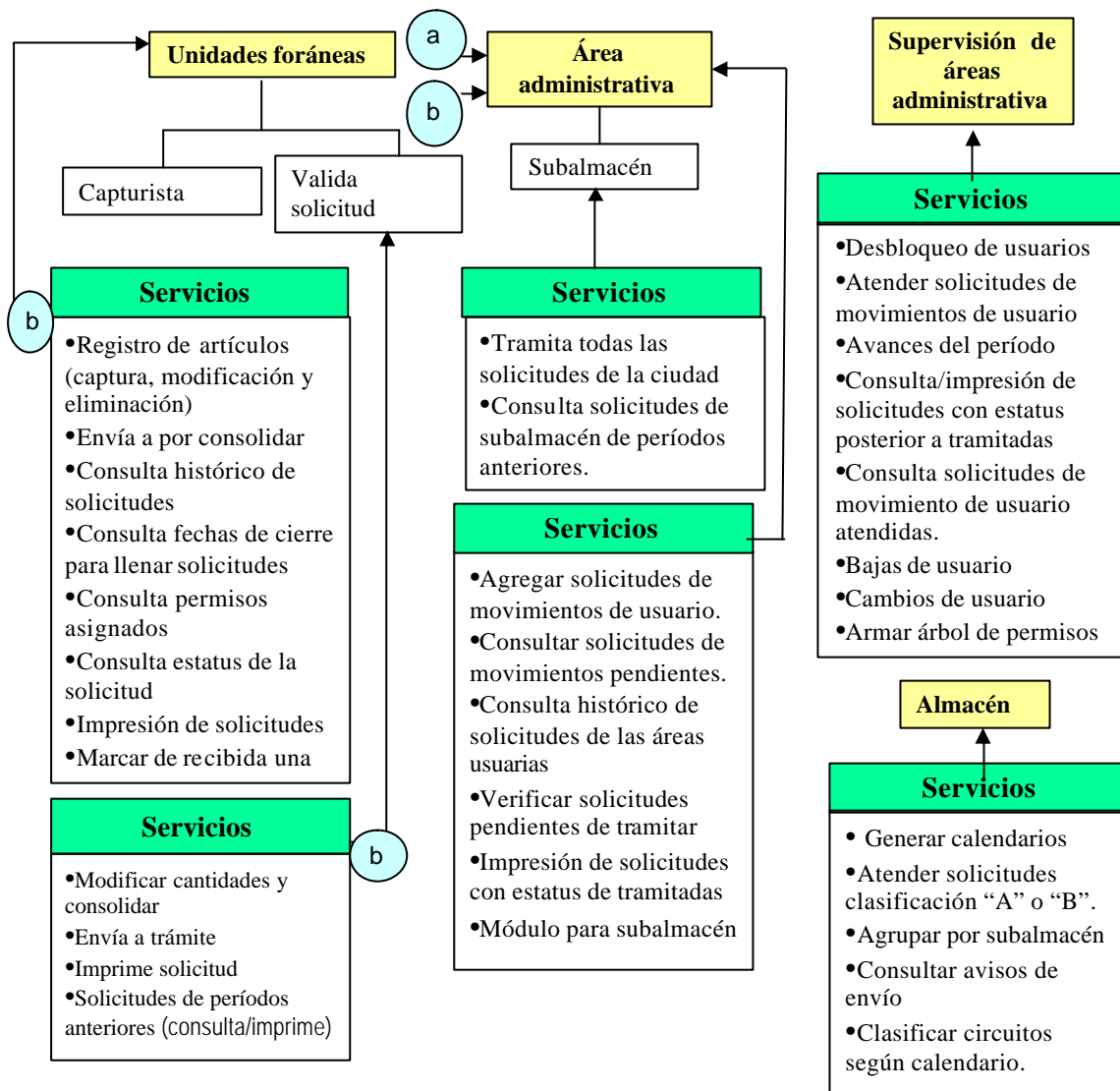


Fig. 2.1 Puntos de vista y servicios asociados

2.4 Plantillas de puntos de vista

Para continuar hacia la identificación de los requerimientos se procede a determinar las plantillas de servicios de los puntos de vista definidos. En una plantilla de servicio se establecen los requerimientos del usuario y los requerimientos del sistema. Los requerimientos de usuario definen las necesidades de éste en un lenguaje comprensible sin una explicación técnica y especifica el comportamiento externo del sistema.

Los requerimientos del sistema establecen con detalle los servicios y restricciones, en este caso se definen a raíz de lo que el usuario requiere, se ha procurado ser lo más preciso posible, asimismo se incluyeron especificaciones funcionales correspondientes.

Los requerimientos serán presentados a los usuarios y deberán otorgar su visto bueno antes de continuar hacia el modelado del sistema ya que éste será el convenio que define a detalle lo que hará el sistema.

A continuación se presentan las plantillas de puntos de vista que describen los requerimientos de usuario y del sistema que se compone de los siguientes rubros:

Referencia.- Identifica el nombre del punto de vista.

Atributos.- Describe el ámbito y alcance del punto de vista en el proyecto.

Eventos.- Describe las acciones, funciones y/o restricciones del punto de vista.

Servicios.- Muestra los servicios que tendrá autorizado realizar el punto de vista.

Subpunto de vista.- En caso de existir, se identificarán los nombres de los subpuntos de vista.

Referencia	Unidades foráneas
Atributos	También denominadas adscripciones entre las que se encuentran órganos jurisdiccionales, áreas auxiliares y áreas administrativas, las cuales realizarán las peticiones de bienes de consumo a través del sistema. Una adscripción se reconoce porque tiene un área ejecutora de gasto en el Catálogo de Adscripciones.
Eventos	Selección, modificación y eliminación de artículos en el registro de artículos. Una vez concluida la presolicitud envía a consolidar. Consolida una vez que valida la solicitud. Asigna número de solicitud al enviar a trámite. Consulta solicitudes.
Servicios	Registro de artículos y “enviar a por consolidar” Valida, modifica y consolida solicitud Envía a trámite. Consulta histórico de solicitudes. Consulta fechas de cierre para llenar solicitudes. Consulta permisos asignados. Consulta estatus de la solicitud. Consulta/imprime solicitudes de períodos anteriores Impresión de solicitudes enviadas a trámite Marcar de recibida una solicitud
Subpuntos de vista	Capturista (rol de persona) valida solicitud (rol adscripción)

Referencia	Área administrativa
------------	---------------------

Atributos	Son las administraciones regionales y delegaciones administrativas. También son unidades foráneas, por lo cual se reconocen por la clave de adscripción asignada en el Catálogo de Adscripciones y registrarán sus solicitudes.
Eventos	Realiza los eventos para unidades foráneas Valida y tramita las solicitudes de la ciudad Da de alta solicitudes para actualización de usuarios
Servicios	Tiene los servicios de las unidades foráneas más: Desbloqueo de usuarios Agregar solicitudes de movimientos de usuario Consultar solicitudes de movimientos pendientes Consulta histórico de solicitudes de las áreas usuarias. Verifica solicitudes pendientes de tramitar Impresión de solicitudes con estatus de tramitadas Módulo para subalmacén Consulta solicitudes de subalmacén de períodos anteriores. Tramita solicitudes de subalmacén
Subpuntos de vista	Subalmacén (se clasifican a las áreas usuarias que se encuentran marcadas en el SIAA con el rubro de subalmacén.)

Referencia	Supervisión de áreas administrativas
Atributos	La DGAR (Dirección General de Administración Regional) será la responsable de supervisar las actividades de validación y seguimiento de las administraciones regionales y delegaciones administrativas. La DGAR se encuentra registrada en el Catálogo de Adscripciones.
Eventos	Solicita por número de expediente
Servicios	Tiene acceso a los servicios De registro de artículos Desbloqueo de usuarios Baja de usuarios Cambios de usuarios Armar árbol de permisos Agregar usuario dependiente o hijo Atención de solicitudes de movimientos de usuario Avances del período Consulta/impresión de solicitudes con estatus posterior a tramitadas. Consulta solicitudes de movimientos de usuario atendidas
Subpuntos de vista	
Referencia	Almacén
Atributos	El almacén será el responsable de atender las solicitudes ingresadas en el sistema El Almacén central se identifica por su propia área de gasto que encuentra registrada en el Catálogo de Adscripciones.
Eventos	Verifica solicitudes y surte solicitudes Envía solicitudes
Servicios	Generar calendarios

	Atender solicitudes por clasificación de circuito “A” y “B” Agrupar por subalmacén Consultar avisos de envío Clasificar circuitos según calendario Validación de solicitudes para su embarque Interacción con el SIAA Mantenimiento de Catálogos
Subpuntos de vista	

Con la especificación de las plantillas de puntos de vista se ha definido de manera general el papel y el alcance que tendrá cada tipo de usuario identificado, a continuación se procede a definir los diferentes servicios que se incluirán en el sistema.

2.3 Plantillas de servicios

La plantilla de servicios permitirá definir para qué se requiere cada servicio y especificar a detalle qué es lo que realizará, es decir la funcionalidad que se asociará a éste, de esta manera, los usuarios finales podrán verificar si el servicio cumple con sus requerimientos. En la plantilla se incluyen los siguientes rubros:

Referencia.- Muestra el nombre del servicio

Fundamento.- Define el motivo de porqué se proveerá el servicio

Especificación.- Se enlistan las acciones o especificaciones funcionales que realizará el servicio.

Puntos de vista.- Se enlistan los puntos de vista que tendrán acceso a la utilización del servicio.

Requerimientos no funcionales.- Se especifican los requerimientos no funcionales del servicio.

Proveedor.- En su caso se establecerá la referencia a objetos del sistema que requiere el servicio como entrada.

A continuación se describen las plantillas de servicios identificadas y conciliadas en esta etapa de análisis como resultado de las reuniones de trabajo realizadas con los participantes en el proyecto.

Referencia	1. Registro de artículos y “envío a por consolidar” (solicitudes del período actual).
Fundamento	Ingresar los artículos que integrarán la solicitud de la unidad foránea.
Especificación	1.1 Se utilizará el Catálogo de Artículos del almacén para la captura de artículos a través de un criterio de búsqueda ya sea por nombre del

	<p>artículo o por clave (F).</p> <p>1.2 El sistema mostrará la fecha límite de solicitud de acuerdo a la clasificación de ciudades por circuitos "A" o "B". (F).</p> <p>1.3 Si la búsqueda se realiza por nombre, el sistema verificará que el criterio introducido coincida en una parte de la descripción del artículo y, en caso de encontrar coincidencias, mostrará en una ventana los artículos que cumplen el criterio seleccionado (F).</p> <p>1.4 Los campos a desplegar son, clave del artículo, nombre, unidad de medida y se habilitará un campo de captura para la cantidad deseada (F).</p> <p>1.5 Los artículos manejan diferentes unidades de medida (pieza, caja, paquete, millar) por lo que al capturar la cantidad a solicitar, el usuario podrá introducir un número entero o decimal (F).</p> <p>1.6 Una vez seleccionado el o los artículos, el usuario los dará de alta mediante un botón de agregar artículos (F).</p> <p>1.7 Al obtener más de un artículo como resultado de la búsqueda, el sistema deberá permitir seleccionar más de un artículo en la misma ventana de búsqueda (F).</p> <p>1.8 El sistema notificará cuando la inclusión de artículos se haya realizado de manera satisfactoria en la base de datos y aparecerán los artículos seleccionados en la pre-solicitud (F).</p> <p>1.9 Se deberá tener la opción de modificar la cantidad seleccionada en un artículo, y la cancelación o eliminación del artículo (F).</p> <p>1.10 La acción de eliminación del registro borrará el registro de la base de datos (F).</p> <p>1.11 Durante la etapa de registro de artículos, el sistema deberá mostrar una ventana con el nivel de ayuda que muestre el estatus de la solicitud en el sistema, en esta etapa se mostrará con el estatus de "en captura" (F).</p> <p>1.12 El sistema almacenará en un dos campos qué usuario realiza la captura y la fecha del registro (F).</p> <p>1.13 Que el sistema informe cada vez que se ingresa un artículo a la presolicitud, selección de artículos y registro de las cantidades a solicitar y agregar el artículo.</p>
Puntos de vista	Unidad foránea, Área administrativa, Supervisión de áreas administrativas.
Requerimientos no funcionales	
Proveedor	Catálogo de Artículos

Referencia	2. Enviar a por consolidar
Fundamento	Una vez que el capturista haya concluido el registro de los artículos en la presolicitud, deberá enviar a por consolidar para el responsable de la unidad foránea pueda ver la solicitud y proceda a su validación.

Especificación	<p>2.1 Para que el usuario que valida la solicitud pueda ver los artículos introducidos por el capturista, éste último deberá "enviar a por consolidar" la solicitud, esta opción será un botón dentro del registro de artículos (F).</p> <p>2.2 El capturista seleccionará el botón de enviar a por consolidar, se desplegará un mensaje de confirmación antes de ejecutar la actividad la cual deberá verificar el usuario.(F)</p> <p>2.3 Una vez que el capturista decida enviar a por consolidar no podrá realizar modificaciones, por tal motivo, cuando seleccione el botón, se deberá desplegar un mensaje de confirmación antes de ejecutar la actividad de enviar a consolidar (F).</p> <p>2.4 Una vez seleccionado el botón de "por consolidar" el sistema cambiará el estatus de los artículos (F).</p> <p>2.5 Esta opción se habilitará una vez que se encuentren artículos capturados (F).</p>
Puntos de vista	Unidad foránea, Área administrativa.
Requerimientos no funcionales	Se requiere haber realizado la captura de artículos para que esta actividad se habilite en el sistema (NF).
Proveedor	Presolicitud capturada

Referencia	3. Modificar cantidades y consolidar
Fundamento	Que el responsable de la unidad foránea pueda revisar y validar la presolicitud que se enviará al almacén y una vez que concluya consolide la solicitud.
Especificación	<p>3.1 El sistema mostrará una ventana con la relación de artículos solicitados por el o los capturistas autorizados con los siguientes campos: clave, nombre del artículo, solicitante, cantidad solicitada y el estatus, se agregará un campo denominado cantidad autorizada, la cual estará en modo de captura (F).</p> <p>3.2 El sistema mostrará la fecha límite de solicitud de acuerdo a la clasificación de ciudades por circuitos "A" o "B" (F).</p> <p>3.3 En caso de no querer un artículo solicitado, no se eliminará, se modificará la cantidad a cero, así quedará el antecedente de la solicitud del artículo pero no se solicitará al almacén (F).</p> <p>3.4 La persona que valida podrá agregar artículos en el módulo de registro de artículos, ya que tendrá las facultades del capturista (F).</p> <p>3.5 El sistema deberá mostrar los artículos ingresados por cada capturista que se encuentre dado de alta en el sistema (F).</p> <p>3.6 El sistema deberá permitir que el responsable de la unidad foránea pueda ordenar los artículos por clave o por solicitante para la validación (F).</p> <p>3.7 Una vez que se seleccione el botón de consolidar, el sistema preguntará al responsable de la unidad foránea si está seguro de</p>

	<p>consolidar, porque una vez realizada esta actividad, el sistema no permitirá realizar cambios a la presolicitud (F).</p> <p>3.8 En esta opción también se mostrará una pequeña ventana con el nivel de ayuda que muestre los pasos de la solicitud en el sistema (F).</p> <p>3.9 Una vez seleccionado el botón de consolidar, el sistema cambiará el estatus de los artículos a "consolidados" y el fondo se cambiará a color azul la solicitud, lo que indicará que la solicitud ya no es modificable (F).</p> <p>3.10 El sistema registrará el usuario que valida la solicitud y la fecha de consolidación (F).</p>
Puntos de vista	Unidad foránea, Área administrativa.
Requerimientos no funcionales	<p>3.11 El responsable del área administrativa será el que tendrá facultades para realizar esta actividad (NF)</p> <p>3.12 Para diferenciar esta actividad, la presolicitud se mostrará en color amarillo (NF).</p>
Proveedor	Presolicitudes enviadas a consolidar

Referencia	4. Enviar a trámite
Fundamento	Para que la presolicitud se reconozca como una solicitud en el sistema, el responsable de la unidad foránea enviará a trámite la presolicitud.
Especificación	<p>4.1 Al seleccionar esta opción, el sistema presentará la relación de artículos consolidados y habilitará el botón de "enviar a trámite" (F).</p> <p>4.2 El sistema mostrará dos campos, el domicilio del embarque y el campo de observaciones o comentarios. El domicilio se obtendrá de la base de datos de un sistema denominado Catálogo de Inmuebles. En caso de ser una unidad foránea que no se encuentre en un inmueble administrado por el CJF, el usuario deberá capturar el domicilio donde se enviará la solicitud (F).</p> <p>4.3 El sistema no permitirá enviar a trámite la solicitud hasta que se hayan capturado los campos anteriores (F).</p> <p>4.4 Una vez enviada a trámite, el sistema le asignará un número consecutivo nacional anual y la fecha de proceso del trámite del período correspondiente (F).</p> <p>4.5 Hasta este momento, el sistema reconocerá los artículos registrados como una solicitud de la unidad foránea en el sistema (NF).</p> <p>4.6 Se habilitará la opción de impresión para el usuario (F).</p>
Puntos de vista	Unidad foránea, Área administrativa.
Requerimientos no funcionales	4.7 El responsable de la unidad foránea será el que tendrá facultades para realizar esta actividad. (NF).

	4.8 El sistema mostrará la solicitud en fondo blanco (NF).
	4.9 El área administrativa verá las solicitudes hasta que se realiza esta actividad. (NF)
Proveedor	Presolicitud consolidada

Referencia	5. Verificar solicitudes pendientes de tramitar
Fundamento	Para que el almacén pueda proceder a la atención de las solicitudes, los responsables de las áreas administrativas validarán y tramitarán al almacén las solicitudes enviadas por las unidades foráneas.
Especificación	<p>5.1 Los responsables de las áreas administrativas tendrán facultades para realizar esta actividad (F).</p> <p>5.2 Se habilitará una ventana donde se muestren las solicitudes que se encuentran en el estatus de "en trámite", con los siguientes campos: No. de solicitud. Área solicitante, nombre del solicitante (responsable de la unidad foránea), fecha de corte y estatus (F).</p> <p>5.3 Las áreas administrativas podrán iniciar el proceso de validación hasta que se cumpla la fecha límite de proceso y tendrán una semana para validar las solicitudes enviadas a trámite (F).</p> <p>5.4 El sistema no permitirá mostrar el detalle de las solicitudes hasta que sea el período de validación de las áreas administrativas de solicitudes de acuerdo al período de proceso (F).</p> <p>5.5 En caso de no autorizar un artículo solicitado, no se eliminará, se modificará la cantidad a cero, así quedará el antecedente de la solicitud del artículo (F).</p> <p>5.6 A través de la selección del número de la solicitud el sistema mostrará el detalle de la solicitud para realizar la actividad de validación (F).</p> <p>5.7 Como en la etapa de validación de la unidad foránea, se mostrará la solicitud en fondo amarillo con los siguientes campos: clave, nombre del artículo, solicitante, cantidad solicitada y el estatus, se agregará un campo denominado cantidad autorizada, la cual estará en modo de captura (F).</p> <p>5.8 La cantidad solicitada será la que autorizó el responsable de la unidad foránea (NF).</p> <p>5.9 El sistema habilitará un botón para agregar artículos en caso de que la unidad foránea hubiera omitido agregar algún artículo requerido (F).</p> <p>5.10 En el caso de las administraciones regionales, se habilitará una opción para seleccionar si desean agregar a la solicitud el responsable de recursos materiales. En este caso, el sistema consultará del Catálogo Institucional de Empleados, los servidores públicos adscritos a la administración regional y se seleccionará de una lista (F).</p>

	<p>5.11 Una vez concluida la actividad de validación se "tramitará" la solicitud al almacén. Esta actividad deberá realizarse antes de la fecha límite para enviar solicitudes al almacén (F).</p> <p>5.12 Si no se ha asignado responsable de recursos materiales y es administración regional, el sistema preguntará si desea asignar responsable (F).</p> <p>5.13 Antes de tramitar la solicitud, se desplegará un mensaje de que si está seguro de "tramitar" la solicitud al almacén porque una vez realizada esta actividad no se podrán realizar cambios (F).</p> <p>5.14 Hasta que la solicitud se "tramita" al almacén éste podrá ver las solicitudes elaboradas por las unidades foráneas (F).</p>
Puntos de vista	Áreas administrativas
No funcionales	5.15 Únicamente se tramitarán las solicitudes que se enviaron a trámite.
Proveedor	Solicitud enviada a trámite

Referencia	6. Impresión de solicitudes con estatus de tramitada
Fundamento	Los responsables de las áreas administrativas imprimirán las solicitudes tramitadas para requisitar las firmas de conformidad del usuario y de validación de los responsables de las áreas administrativas
Especificación	<p>6.1 Los responsables de las áreas administrativas podrán imprimir las solicitudes tramitadas (F).</p> <p>6.2 Se habilitará un botón para imprimir la solicitud, el documento se realizará a través de Crystal Report con los siguientes datos: número de la solicitud, fecha de elaboración, año del ejercicio, clave del artículo, descripción, unidad de medida y cantidad solicitada (F).</p> <p>6.3 En la parte inferior del documento, se mostrará el nombre y cargo de responsable del área administrativa, del responsable de recursos materiales (si seleccionó esta opción anteriormente) y del responsable de la unidad foránea (F).</p>
Puntos de vista	Áreas administrativas
Requerimientos no funcionales	6.4 Sólo se visualizarán solicitudes tramitadas.
Proveedor	

Referencia	7. Lista de permisos asignados
Fundamento	Proporcionar un nivel de ayuda en el ámbito de su competencia de los usuarios que se encuentran dados de alta en el sistema
Especificación	<p>7.1 El cada usuario del sistema podrá consultar la lista de permisos conforme a su ámbito de actuación. (NF).</p> <p>7.2 El sistema asignará a los usuarios en forma de árbol, con los siguientes roles de usuario: 5 será del almacén, 4 el de supervisión</p>

	<p>central (color amarillo), 3 el del área administrativa o ciudad (color lila), 2 el de adscripción o unidad foránea (color verde), 1 el capturista o persona (color gris) (NF).</p> <p>7.3 El usuario podrá consultar la asignación de usuarios de acuerdo a su adscripción y rol de usuario.(NF).</p> <p>7.4 Será únicamente una consulta por pantalla que se mostrará de forma esquemática y por colores de acuerdo al rol que se muestre (NF).</p>
Puntos de vista	Unidades foráneas, áreas administrativas, supervisión de áreas administrativas, almacén
No funcionales	<p>7.5 Únicamente se mostrará el árbol de permisos de acuerdo al alcance del usuario.</p> <p>7.6 La definición de roles de usuario y el área de adscripción donde pertenecen definirá el alcance de la estructura del árbol que se mostrará.</p>
Proveedor	Tabla de usuarios registrados en el sistema

Referencia	8. Solicitudes de períodos anteriores
Fundamento	El sistema deberá permitir realizar consulta y/o impresión de las solicitudes realizadas con anterioridad de acuerdo al área de adscripción
Especificación	<p>8.1 El sistema mostrará en una lista, la relación de ejercicios (años de operación) que se llevan a la fecha desde la liberación del sistema para seleccionar un ejercicio (F).</p> <p>8.2 El sistema solicitará el número de solicitud (F).</p> <p>8.3 El sistema realizará una búsqueda de acuerdo al criterio seleccionado con las opciones que haya registrado el usuario, si deja en blanco el número de solicitud mostrará todas las solicitudes generadas en el año seleccionado (F).</p> <p>8.4 La consulta en pantalla mostrará el número de solicitud, clave de área, área solicitante, responsable y fecha de solicitud (F).</p> <p>8.5 El campo del número de solicitud será una liga para mostrar el detalle de la solicitud deseada (F).</p> <p>8.6 Mostrará la solicitud deseada y habilitará un botón de impresión por si se desea imprimir la solicitud (F).</p> <p>8.7 Los datos generales que se mostrarán en pantalla serán el número de solicitud, fecha de elaboración, nombre y área solicitante, número de aviso de envío, en caso de haber capturado el responsable de recursos materiales, el nombre y adscripción (F).</p> <p>8.8 Los datos de los artículos que se mostrarán son clave, nombre del artículo, unidad, cantidad solicitada, cantidad autorizada y estatus de la solicitud (F).</p>

Puntos de vista	Unidades foráneas, áreas administrativas
Requerimientos no funcionales	
Proveedor	Tabla de solicitudes

Referencia	9. Consultar fechas de cierre para llenar solicitudes
Fundamento	El usuario podrá consultar las fechas límite de atención para la elaboración de solicitudes de acuerdo al circuito en el que se clasificó "A" o "B"
Especificación	<p>9.1 La consulta mostrará el circuito al que pertenece el usuario "A" o "B", mostrará de forma anual el bimestre de atención, el período de proceso conforme al circuito al que pertenece el usuario y la fecha límite de envío de la solicitud al área administrativa (F),</p> <p>9.2 Este calendario se definirá y capturará al inicio de cada ejercicio, por los períodos vacacionales y días festivos, las fechas pueden variar (F).</p>
Puntos de vista	Unidades foráneas, áreas administrativas, supervisión de áreas administrativas, almacén.
Requerimientos no funcionales	9.3 Se mostrará únicamente el calendario de las fechas que le corresponde al usuario que consulta de acuerdo al circuito al que pertenece.
Proveedor	Las fechas se encuentran en una tabla de la base de datos y las registra el responsable del sistema al inicio de cada ejercicio.

Referencia	10. Marcar de recibida una solicitud
Fundamento	Una vez que se reciben los artículos de la solicitud con el pedido-remisión en el domicilio, el responsable de la unidad foránea deberá marcar la solicitud como "recibida" en el sistema
Especificación	<p>10.1 Para marcar de recibida una solicitud, el sistema deberá permitir al usuario seleccionar el año del ejercicio de la solicitud y/o el número de la solicitud, si únicamente señala el año, se mostrarán las solicitudes enviadas a la unida foránea y ésta podrá seleccionar cuál es la que desea marcar de recibida (F).</p> <p>10.2 En caso de desplegar una lista de solicitudes, el usuario podrá seleccionar la que corresponde para marcar (F).</p> <p>10.3 El sistema desplegará la solicitud con los datos generales y de los artículos recibidos (F).</p> <p>10.4 Los datos generales que se mostrarán en pantalla serán el número de solicitud, fecha de elaboración, nombre y área solicitante, número de aviso de envío, en caso de haber capturado el responsable de recursos materiales, el nombre y adscripción (F).</p> <p>10.5 Los datos de los artículos que se mostrarán son clave, nombre del artículo, unidad, cantidad solicitada, cantidad autorizada y estatus</p>

	<p>de la solicitud (F).</p> <p>10.6 Se habilitarán dos campos de captura, fecha de recepción y confirmación de la recepción (F).</p> <p>10.7 Para evitar problemas con la captura de la fecha se habilitará un calendario para seleccionar la fechas desde éste (F).</p> <p>10.8 Es obligatorio registrar los dos campos, la confirmación de recepción de la solicitud y la fecha.</p>
Puntos de vista	Unidades foráneas, áreas administrativas
Requerimientos	Una solicitud se podrá marcar de recibida cuando se encuentra atendida.
No funcionales	<p>10.9 Una vez que la solicitud se recibe en el domicilio, el responsable de la unidad foránea deberá entrar a marcar la solicitud de recibida (NF),</p> <p>10.10 El campo de confirmación de la recepción será un campo lógico (NF).</p>
Proveedor	Tabla de solicitudes

Referencia	11. Consulta /impresión de solicitudes con estatus posterior a tramitadas.
Fundamento	Para dar seguimiento y tener un medio de consulta de las solicitudes tramitadas, el sistema proporcionará esta consulta a los responsables de áreas administrativa para verificar en qué estatus se encuentran las solicitudes (atendidas, enviadas o recibidas)
Especificación	<p>11.1 En esta consulta se desplegará la relación de solicitudes que cumplen el criterio de tramitadas en el período actual y se habilitará la opción de imprimir la solicitud (F).</p> <p>11.2 Los campos que se desplegarán en la consulta general serán: número de solicitud, clave del área, área solicitante, responsable y fecha de solicitud (F)</p> <p>11.3 al seleccionar el detalle de una solicitud por el número de la solicitud se desplegarán los datos generales de la solicitud y la relación de artículos (F)</p> <p>11.4 El número de solicitud será la liga para consultar el detalle (F)</p> <p>11.5 Los datos generales que se mostrarán en pantalla serán el número de solicitud, fecha de elaboración, nombre y área solicitante, número de aviso de envío, en caso de haber capturado el responsable de recursos materiales, el nombre y adscripción (F)</p> <p>11.6 Los datos de los artículos que se mostrarán son clave, nombre del artículo, unidad, cantidad solicitada, cantidad autorizada y estatus de la solicitud (F).</p>
Puntos de vista	Áreas administrativas
No funcionales	11.7 Los responsables de las áreas administrativas serán los responsable

	de realizar esta actividad (NF). 11.8 Se consultarán solicitudes anteriores, no del período actual que están en proceso de atención. (NF)
Proveedor	Tabla de solicitudes

Referencia	12. Consulta de solicitudes con estatus posterior a tramitada
Fundamento	Las áreas administrativas podrán consultar para su seguimiento las solicitudes que tienen el estatus de atendida o surtida posterior al período de trámite.
Especificación	<p>12.1 El sistema mostrará el resultado de la consulta con la lista de solicitudes que cumplieron el criterio seleccionado con los siguientes campos: número de solicitud, área, solicitante, fecha de corte y estatus (F).</p> <p>12.2 Como en las opciones anteriores el número de solicitud será la liga para consultar el detalle (F).</p> <p>12.3 al seleccionar el detalle de una solicitud por el número de la solicitud se desplegarán los datos generales de la solicitud y la relación de artículos (F).</p> <p>12.4 Los datos generales que se mostrarán en pantalla serán el número de solicitud, fecha de elaboración, nombre y área solicitante, número de aviso de envío, en caso de haber capturado el responsable de recursos materiales, el nombre y adscripción (F).</p> <p>12.5 Los datos de los artículos que se mostrarán son clave, nombre del artículo, unidad, cantidad solicitada, cantidad autorizada y estatus de la solicitud (F).</p> <p>12.6 El sistema habilitará dos botones uno para imprimir la solicitud y otro para imprimir el pedido-remisión (F).</p>
Puntos de vista	Áreas administrativas
Requerimientos no funcionales	<p>12.7 Esta actividad estará disponible para los responsables de áreas administrativa (NF).</p> <p>12.8 A fin de consultar solicitudes anteriores, se habilitará en el sistema esta consulta con un criterio de búsqueda por ejercicio o año de la solicitud y por unidad foránea asignada para validación, la cual se seleccionará de un Catálogo de adscripciones o unidades foráneas asignadas (NF).</p>
Proveedor	Tablas de solicitudes con estatus de tramitadas

Referencia	13. Avances del período
Fundamento	Para que las áreas administrativas brinden una supervisión y seguimiento a la actividad de las unidades foráneas se requiere una consulta de seguimiento de solicitudes del período actual que proporcione

	información de en qué etapa del proceso se encuentra cada unidad foránea asignada.
Especificación	<p>13.1 El sistema visualizará en qué estatus se encuentra cada una de las unidades foráneas que tiene asignadas en su ciudad el árbol de usuarios (F).</p> <p>13.2 Mostrará la clave y nombre del área, el año del ejercicio, el número de la solicitud cuando el sistema ya lo haya asignado y el estatus (F).</p>
Puntos de vista	Áreas administrativas
Requerimientos no funcionales	<p>13.3 Esta actividad estará disponible para los responsables de áreas administrativa (NF).</p> <p>13.4 Únicamente se mostrarán las unidades foráneas asignadas al área administrativa conforme al árbol de permisos.</p> <p>13.5 La actividad de supervisión de las áreas administrativas a las unidades foráneas estará habilitada para el rol de supervisión de áreas administrativas. (NF).</p>
Proveedor	Tablas de solicitudes

Referencia	14. Módulo para subalmacén
Fundamento	Las áreas administrativas que operan como subalmacén requieren un módulo que agilice la actividad de validación de las solicitudes por artículo. Este módulo también podrá ser usado por áreas administrativas que no se subclasifiquen como subalmacén.
Especificación	<p>14.1 Las áreas administrativas que operan como subalmacén requieren un módulo que agilice la actividad de validación de solicitudes por artículo en lugar de validar por solicitud. (NF).</p> <p>14.2 El sistema identificará aquellas áreas administrativas que se clasifiquen como subalmacén en el SIAA (NF).</p> <p>14.3 El sistema presentará un módulo para la actividad de validación de solicitudes, se mostrará en una ventana la relación de unidades foráneas con el número de solicitud generada y el año del ejercicio (F).</p> <p>14.4 En la misma ventana el sistema mostrará un área de validación de solicitudes por artículo, en lugar de validar los artículos de cada solicitud, el sistema agrupará el total solicitado de las unidades foráneas asignadas al área administrativa de cada artículo (F).</p> <p>14.5 En esta ventana se mostrará la clave y descripción del artículo, existencia, unidad, cantidad a solicitar y estatus (F).</p> <p>14.6 La existencia se obtendrá de una consulta al SIAA para obtener los inventarios del almacén (F).</p> <p>14.7 Al seleccionar la clave del artículo, se mostrará una ventana con el desglose de la cantidad total solicitada con los siguientes</p>

	<p>campos:</p> <p>Ejercicio, número de solicitud, área solicitante, clave del artículo, artículo, unidad de medida, cantidad solicitada por la unidad foránea, cantidad a solicitar al almacén (F).</p> <p>14.8 El campo de cantidad a solicitar al almacén será de captura para que el área administrativa realice los ajustes correspondientes y de acuerdo a las existencias del subalmacén se agregue o disminuya la cantidad que se requiere de una artículo en particular en la ciudad (F).</p> <p>14.9 Una vez que se haya concluido con la captura de las cantidades a solicita al almacén, se deberán guardar los cambios mediante un botón (F)</p> <p>14.10 El sistema confirmará si los cambios se han registrado en la base de datos.</p> <p>14.11 Una vez realizado el proceso de validación de artículos, las áreas que se identificaron por el SIAA como subalmacén podrán utilizar un botón para tramitar todas las solicitudes (F).</p> <p>14.12 El sistema mostrará un mensaje que indique que una vez aceptada la actividad de tramitar todas las solicitudes no se podrá hacer ningún cambio en ellas, una vez seleccionada esta opción las solicitudes habrán quedado tramitadas en un solo movimiento (F).</p> <p>14.13 Aquellas áreas administrativas que opten por validar todas las solicitudes por artículo podrán utilizar la validación para subalmacenes, sin embargo, por seguridad, no se habilitará el botón de tramitar todas las solicitudes (F).</p>
Puntos de vista	Áreas administrativas
Requerimientos no funcionales	<p>14.14 La actividad de supervisión de las áreas administrativas a las unidades foráneas estará habilitada para el rol de supervisión de áreas administrativas. (NF).</p> <p>14.15 El sistema no permitirá tramitar todas las solicitudes con la opción de este módulo a las áreas administrativas que no estén clasificadas como subalmacén.</p>
Proveedor	Tabla de solicitudes

Referencia	15. Consultar solicitudes del subalmacén de períodos anteriores
Fundamento	El usuario de área administrativa clasificado como subalmacén tendrá una opción para consultar solicitudes de períodos anteriores
Especificación	<p>15.1 El sistema permitirá realizar una búsqueda por el año del ejercicio con un botón de búsqueda (F).</p> <p>15.2 Presentará en una tabla el resultado de la búsqueda con los siguientes campos: año de la solicitud, clave y nombre del área del subalmacén, responsable y fecha de la solicitud (F).</p>

	<p>15.3 El sistema permitirá consultar el detalle a través de una liga con el número de la solicitud en la que se mostrarán dos tablas (F).</p> <p>15.4 La primer tabla mostrará la relación de solicitudes por unidad foránea con los siguientes datos: año del ejercicio, número de solicitud y área. El número de la solicitud será también una liga para consultar el detalle (F).</p> <p>15.5 Los datos generales de la segunda tabla a a desplegar serán, subalmacén, clave del área, nombre y aviso de envío. Los datos de detalle serán, clave del artículo, descripción, unidad, cantidad a solicitar y estatus (F).</p>
Puntos de vista	Áreas administrativas clasificadas como subalmacén
No funcionales	<p>15.6 El usuario de área administrativa clasificado como subalmacén tendrá una opción para esta consulta. (NF).</p> <p>15.7 Únicamente se desplegará información a aquellas áreas que sean consideradas como subalmacén</p>
Proveedor	Tabla de solicitudes

Referencia	16. Agregar solicitud de movimiento de usuarios
Fundamento	El proceso de actualización de usuarios requiere realizar diversas actividades, para agilizar la atención en la actualización de usuarios, las áreas administrativas realizarán las peticiones de las unidades foráneas que tengan asignadas.
Especificación	<p>16.1 Para el registro de la petición el sistema solicitará el número de expediente del usuario a dar de alta, con esto se obliga a que únicamente se puedan dar de alta empleados activos (F).</p> <p>16.2 El sistema consultará en el Catálogo Institucional de empleados el número de expediente, en caso de encontrar el usuario se mostrará la siguiente Información: número de expediente, nombre, clave y nombre de la adscripción, dónde se dio de alta la última ocasión y con qué rol de usuario (F).</p> <p>16.3 Para mostrar los últimos dos campos, el sistema consultará con el registro de usuarios dados de alta en el sistema (F).</p> <p>16.4 Se deberá capturar la acción solicitada a realizar, alta, baja, cambio de rol o desbloquear usuario (F).</p> <p>16.5 Si el usuario ya estaba dado de alta en el sistema se deshabilitará la opción de alta (F).</p> <p>16.6 Se solicitará el rol para dar de alta al usuario: almacén, ciudad, adscripción y persona. (F).</p> <p>16.7 Se deberá capturar un campo de comentarios donde el solicitante indicará a quien sustituye y cualquier otro comentario relacionado con la petición de actualización (F).</p> <p>16.8 Cuando se solicite algún número de expediente que no exista en el Catálogo Institucional de Empleados o que no esté</p>

	activo, no se podrá ingresar la petición (F). 16.9 Únicamente se podrá dar de alta a un empleado en la adscripción donde se encuentra activo (F).
Puntos de vista	Áreas administrativas
Requerimientos no funcionales	16.10 Las áreas administrativas estarán facultadas para realizar esta actividad (NF). 16.11 Las peticiones de usuario únicamente se realizarán a través del sistema. 16.12 Por el detalle del proceso para dar de alta usuarios esta actividad quedará asignada al área supervisora y el área administrativa únicamente realizará su petición. 16.13 Para registrar un usuario el sistema validará que el usuario esté activo y se dará de alta en la adscripción a la que pertenece. 16.14 El usuario registrará el número de expediente.
Proveedor	Para realizar el alta de usuarios se consultará el Catálogo Institucional de empleados y el Catálogo de Adscripciones.

Referencia	17. Consultar solicitudes de movimientos pendientes
Fundamento	Para proveer un medio de seguimiento y consulta de cuándo se atienden las solicitudes realizadas se proporcionará una consulta al usuario.
Especificación	17.1 Para dar seguimiento a la atención de la solicitud de actualización de usuarios, se mostrará una consulta que muestre las solicitudes ingresadas por el área administrativa (F). 17.2 Se mostrará una tabla con los siguientes datos: expediente, nombre, área, acción y rol de usuario (F). 17.3 Únicamente se mostrarán las solicitudes pendientes de atender (F). 17.4 El número de expediente será una liga para mostrar el detalle de la solicitud, en este caso se habilitará una ventana que muestre los campos capturados previamente (F). 17.5 Una vez atendidas, por razones de seguridad por la asignación de contraseñas se informarán por otros medios fuera del sistema (F).
Puntos de vista	Áreas administrativas
No funcionales	17.6 Esta actividad estará habilitada para las áreas administrativas (NF). 17.7 Únicamente se mostrarán las solicitudes pendientes de atender.
Proveedor	Tabla de peticiones de actualización de usuarios.

Referencia	18. Atender solicitudes de movimientos de usuarios
Fundamento	A fin de agilizar el proceso de atención para la actualización de usuarios, por el proceso de alta de usuarios se asignó al área de supervisión central
Especificación	<p>18.1 Se habilitará un módulo en el que se concentren las solicitudes registradas por las áreas administrativas conforme se ingresen los registros (F).</p> <p>18.2 Se mostrará una relación con los siguientes campos: solicitante, usuario para actualizar, acción a realizar, rol (F).</p> <p>18.3 El nombre del usuario a actualizar será la liga para mostrar el detalle de la petición en la cual se mostrarán los campos capturados por el solicitante: número de expediente, nombre, clave y nombre de la adscripción donde se dará de alta, nombre y expediente de quien solicita la actualización, clave y nombre del área administrativa, acción a realizar, rol de usuario y comentarios (F).</p> <p>18.4 Para el caso de que el solicitante haya seleccionado alguna de las siguientes opciones dar de baja o desbloquear usuario, el sistema hará una liga directa con el módulo correspondiente al seleccionar el botón de actualizar usuario (F).</p> <p>18.5 En caso de haber solicitado alta o cambio de rol el sistema hará una liga al módulo de asignación de árbol de permisos y se establecerá a partir de la adscripción del área administrativa (F).</p>
Puntos de vista	Supervisión de áreas administrativas
Requerimientos no funcionales	<p>18.6 El área responsable para la atención de peticiones de actualización será la de supervisión central (NF).</p> <p>18.7 Por la estructura de asignación de usuarios en forma de árbol, este módulo será para consultar las peticiones de actualización y únicamente servirá como liga a los módulos donde se realizará la actualización. (baja /cambios, desbloqueo de usuarios y armar árbol de permisos)</p>
Proveedor	Catálogo Institucional de Empleados, Catálogo de Adscripciones

Referencia	19. Consultar solicitudes de movimientos de usuario atendidas
Fundamento	Para realizar una consulta de las solicitudes ya atendidas para cualquier aclaración posterior, se habilitará este módulo de consulta.
Especificación	<p>19.1 El sistema mostrará la relación de solicitudes atendidas a la fecha ordenadas por fecha de solicitud con los siguientes campos: solicitante, persona para actualizar, acción a realizar, rol y fecha de solicitud (F).</p> <p>19.2 El campo de solicitante será la liga para mostrar el detalle de la solicitud la cual mostrará la siguiente información: expediente y nombre del solicitante, área administrativa ,</p>

	expediente y nombre del administrador regional o delegado administrativo, expediente y nombre del usuario para atender, clave y nombre de la unidad foránea en que se realizará el movimiento, acción a realizar, rol a asignar, comentarios y clave y nombre de la persona que atendió la solicitud (F).
Puntos de vista	Supervisión de áreas administrativas
Requerimientos no funcionales	19.3 Se hará una consulta plana de la solicitud más reciente a la más antigua registrada en el sistema.
Proveedor	Tabla de peticiones de actualización de usuarios.

Referencia	20. Módulo de bajas
Fundamento	Para la actualización de usuarios en el sistema se establece el presente módulo para que el responsable del área central pueda dar de baja a usuarios.
Especificación	<p>20.1 Este módulo estará habilitado para el responsable de supervisión central (NF).</p> <p>20.2 La baja de usuarios se realizará a partir de solicitar el número de expediente del usuario a dar de baja (F).</p> <p>20.3 El sistema mostrará el nombre, expediente y puesto, en caso de no tener hijos asignados en el árbol de permisos, el sistema indicará que puede ser dado de baja (F).</p> <p>20.4 El sistema no permitirá dar de baja usuarios en caso de tener hijos asignados, o tener artículos capturados, el sistema solicitará que se realice una sustitución de usuarios. En este caso se desplegará el nombre y expediente del usuario indicando el número de hijos dependientes de él, el área donde se encuentra adscrito y la leyenda de que debe realizar una sustitución (F).</p> <p>20.5 Para la baja se seleccionará el botón correspondiente y se mostrará una ventana que indique si se está seguro de dar de baja al usuario, en caso afirmativo el sistema eliminará al usuario de la lista (F).</p> <p>20.6 En caso de que el número de expediente no esté registrado en el sistema se indicará que el usuario no está dado de alta en el sistema, en este caso no se habilitará el botón de baja (F).</p>
Puntos de vista	Supervisión de áreas administrativas
Requerimientos no funcionales	<p>20.7 Se requiere el número de expediente para realizar la búsqueda del usuario a dar de baja.</p> <p>20.8 En caso de que el usuario tenga dependientes no podrá realizar la baja, el sistema requerirá realizar una sustitución</p>
Proveedor	Catálogo Institucional de Empleados, Relación de usuarios registrados en el SIGGA La tabla de usuarios registrados en el sistema.

Referencia	21. Cambio de usuarios
Fundamento	Realizar sustitución de usuarios en caso de tener hijos asignados o artículos capturados en el sistema
Especificación	<p>21.1 Para la sustitución de usuario, se realizará la búsqueda del servidor público en la adscripción que sustituya al que se da de baja (F).</p> <p>21.2 Se desplegará una lista con la relación de personal adscrito a la unidad foránea con número de expediente, nombre y puesto. Se seleccionará el usuario con el número de expediente (F).</p> <p>21.3 El sistema mostrará los datos del usuario a dar de baja y los del usuario que lo sustituirán (F).</p> <p>21.4 Se habilitará un botón para solicitar la sustitución, una vez realizada se indicará que la sustitución fue exitosa y se mostrarán los siguientes datos: nombre, expediente, clave y contraseña asignada al nuevo usuario (F).</p> <p>21.5 La contraseña se tomará del sistema "SIGGA" si el usuario a dar de alta ya es un usuario de dicho sistema, en caso contrario, se tomará el RFC del Catálogo Institucional de Empleados (F).</p>
Puntos de vista	Supervisión de áreas administrativas
Requerimientos no funcionales	<p>21.6 Este módulo estará habilitado para el responsable de supervisión central (NF).</p> <p>21.7 Se requiere el número de expediente del usuario.</p> <p>21.8 Cuando un usuario tiene capturados artículos o tiene hijos dependientes de él no se permite la baja, se requiere sustitución.</p>
Proveedor	Catálogo Institucional de Empleados, Relación de usuarios registrados en el SIGGA, la tabla de usuarios registrados en el sistema.

Referencia	22. Desbloquear usuario
Fundamento	Módulo para que el responsable del área central desbloquee usuarios que se equivocaron en tres ocasiones al ingresar su contraseña. Por seguridad, al tercer registro erróneo de la contraseña el sistema deshabilitará a un usuario.
Especificación	<p>22.1 Por seguridad, al tercer intento fallido de registrar la contraseña el sistema deshabilitará a un usuario (F).</p> <p>22.2 Para habilitar a un usuario se registrará el número de expediente para su búsqueda en el sistema, al encontrar el registro, se desplegará la siguiente información: estatus del usuario (activo o bloqueado, expediente, nombre, adscripción actual, área en la que se dio de alta, rol, puesto y usuario padre (F).</p>

	<p>22.3 En caso de estar bloqueado, se activará el botón de desbloquear usuario (F).</p> <p>22.4 El sistema mostrará un mensaje cuando el usuario haya sido desbloqueado satisfactoriamente (F).</p> <p>22.5 También se mostrará un botón para regresar a desbloquear otro usuario, el cual regresará a solicitar otro número de expediente (F).</p>
Puntos de vista	Supervisión de áreas administrativas
Requerimientos no funcionales	22.6 Este módulo se habilitará para que el responsable del área central (NF).
Proveedor	Tabla de usuarios registrados en el sistema.

Referencia	23. Armar árbol de permisos
Fundamento	El registro de los usuarios se realiza en forma de árbol de permisos, lo que establece una estructura de dependencia de usuarios de abajo hacia arriba del árbol.
Especificación	<p>23.1 El sistema mostrará una ventana con el árbol de permisos asignados, los roles serán diferenciados por color amarillo, rol 4, lila rol 3, verde, rol 2, gris rol 1 (F).</p> <p>23.2 El árbol mostrará la adscripción con el nombre del usuario y rol asignado de los usuarios que se han dado de alta en el sistema. El nombre del usuario será una liga para abrir el siguiente nivel (F).</p>
Puntos de vista	Supervisión de áreas administrativas
Requerimientos no funcionales	<p>23.3 Este módulo se habilitará para que el responsable del área central (NF).</p> <p>23.4 La asignación de usuarios se estructurará en forma de árbol, con los siguientes niveles (NF):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El almacén ocupará el nivel más alto (rol 5), todos los usuarios estarán debajo de los usuarios del almacén, el almacén atenderá las solicitudes que se registren en el sistema con el estatus de "tramitadas". ➤ El siguiente nivel lo ocupará la supervisión de áreas administrativas que en este caso será realizado por la DGAR (rol 4), cuya función será supervisar las actividades de las áreas administrativas y la actualización de usuarios. ➤ El siguiente nivel (rol 3) será el de ciudad donde se darán de alta las áreas administrativas, éstas serán las responsables de validar y tramitar las solicitudes al almacén de las unidades foráneas que se den de alta debajo de este nivel. ➤ El rol de adscripción (rol 2) será el de las unidades

	<p>foráneas, los cuales serán los responsables de validar la solicitud que se enviará a trámite a las áreas administrativas.</p> <p>➤ El último rol será el de persona (rol 1) que será el capturista, el cual ingresará los artículos a solicitar en la pre-solicitud y los enviará a "por consolidar al rol de adscripción.</p>
Proveedor	Tabla de usuarios registrados en el sistema, árbol de permisos.

Referencia	24. Agregar “hijo”
Fundamento	Alta de usuarios a partir del árbol de permisos
Especificación	<p>24.1 Para realizar un alta de usuario deberá identificarse primero debajo de qué usuario será dado de alta, para lo cual se identifica el usuario padre y se selecciona por el nombre (F).</p> <p>24.2 Cuando se identifique a en qué nivel se dará de alta el usuario se seleccionará el botón de agregar “hijo” (F).</p> <p>24.3 El botón de agregar “hijo” habilitará una ventana para buscar al usuario a dar de alta por su nombre completo o una parte de él, una vez registrado el nombre se seleccionará un botón para iniciar la búsqueda, el nombre se capturará sin acentos y empezando por los apellidos (F).</p> <p>24.4 El sistema mostrará el resultado de las coincidencias de la búsqueda con los siguientes datos, expediente y nombre del usuario a dar de alta, clave y nombre del puesto, clave y nombre del área donde se dará de alta (F).</p> <p>24.5 Cada registro mostrará un botón para seleccionarlo en caso de que sea el usuario a dar de alta (F).</p> <p>24.6 El sistema solicitará el nivel con que se dará de alta al usuario, persona, adscripción, ciudad o almacén (F).</p> <p>24.7 Una vez seleccionadas las opciones mencionadas se agregará el registro mediante un botón (F).</p> <p>24.8 El sistema mostrará que el registro se ha realizado con éxito, desplegará los siguientes datos del alta registrada: nombre, área y contraseña. Se actualizará el árbol de permisos (F).</p>
Puntos de vista	Responsable de áreas administrativas
Requerimientos no funcionales	<p>24.9 Este módulo se habilitará para que el responsable del área central (NF).</p> <p>24.10 Nombre del usuario a dar de alta, selección del rol de usuario para asignar, selección del usuario encontrado del Catálogo Institucional de Empleados.</p>
Proveedor	Catálogo Institucional de Empleados, tabla de usuarios registrados en el sistema.

Referencia	25. Generar calendarios
Fundamento	El almacén definirá las fechas límite de surtimiento de solicitudes en el calendario anual de acuerdo a la clasificación "A" y "B" de los circuitos y al establecimiento de los períodos bimestrales en función de la programación de cargas de trabajo.
Especificación	<p>25.1 El sistema tendrá un módulo donde el almacén realice la captura de las fechas límite para enviar las solicitudes al almacén, de acuerdo a la clasificación "A" y "B" de los circuitos y al establecimiento de los períodos bimestrales (F).</p> <p>25.2 El sistema mostrará los siguientes datos por circuito, bimestre, fecha de recepción de la solicitud al almacén, y fecha límite de entrega de la solicitud, esta última será capturada por el personal del almacén con un formato tipo fecha y un submenú de calendario que facilite la captura de la fecha (F).</p>
Puntos de vista	Almacén
Requerimientos no funcionales	<p>25.3 Este módulo se habilitará para el rol de almacén (NF).</p> <p>25.4 Para evitar error en el formato de captura se define el registro de la fecha a través de un calendario.</p>
Proveedor	

Referencia	26. Atender solicitudes clasificación "A" Atender solicitudes clasificación "B"
Fundamento	En este módulo el almacén procederá a la atención de solicitudes de los circuitos "A" o "B" según corresponda al período de trabajo.
Especificación	<p>26.1 El sistema presentará la opción de atender las solicitudes del circuito "A" o circuito "B", la cual seleccionará el usuario conforme a la fecha de proceso (F).</p> <p>26.2 Las solicitudes tramitadas se desplegarán en una tabla con los siguientes datos generales, número de solicitud, área solicitante, fecha de corte y estatus (F).</p> <p>26.3 El almacén seleccionará una a una las solicitudes con el número de solicitud. Se desplegará el detalle de la solicitud y se habilitará el campo para registrar la cantidad a surtir (F).</p> <p>26.4 Al concluir con el registro de las cantidades a surtir, seleccionará el botón de aviso de envío. En ese momento, el sistema transferirá la solicitud mediante una interface hacia el SIAA y se preparará para su atención mediante el aviso de envío (F).</p> <p>26.5 El aviso de envío o pedido remisión será una impresión de la solicitud con las cantidades a surtir (F).</p>
Puntos de vista	Almacén

Requerimientos no funcionales	<p>26.6 El almacén estará habilitado en el sistema para realizar esta actividad (NF).</p> <p>26.7 Captura de las cantidades a surtir de cada solicitud con base en la existencia de inventarios del almacén.</p> <p>26.8 Al momento de generar el aviso de envío, la solicitud se registrará en el SIAA a través de la interface.</p>
Proveedor	SIAA “tabla del inventario de artículos”

Referencia	27. Imprime aviso de envío / pedido-remisión
Fundamento	Impresión del pedido-remisión que será enviado junto con el pedido, el cual será firmado por los responsables en el almacén y una vez recibido el paquete firmado de conformidad por la persona que recibe el mismo en la unidad foránea.
Especificación	<p>27.1 El reporte contendrá los siguientes campos para datos generales: año del ejercicio, folio, fecha de la solicitud, número de la solicitud, centro de costo, unidad foránea, se dejarán para captura manual la fecha de despacho, quien atendió y quien revisó (F)</p> <p>27.2 En el detalle se mostrará la clave del artículo, la descripción, cantidad solicitada, cantidad servida, unidad de medida y se dejará un campo para la revisión (F)</p> <p>27.3 Al final se desplegará el domicilio y los comentarios del sistema, el nombre del responsable de la unidad foránea, el nombre de la unidad foránea y se dejará un espacio para la firma y fecha de recepción (F).</p>
Puntos de vista	Almacén
Requerimientos	27.4 Para la impresión se requerirá haber enviado el pedido – remisión en la atención de solicitudes atendidas o enviadas.
Proveedor	Solicitud atendida

Referencia	28. Consultar avisos de envío
Fundamento	El almacén podrá consultar los avisos de envío de las solicitudes atendidas de períodos anteriores y del actual
Especificación	<p>28.1 En una ventana el sistema solicitará el año para realizar la consulta, se habilitará la opción para que el personal del almacén pueda consultar por rango de número de avisos de envío o rango de fechas (F).</p> <p>28.2 El sistema solicitará el rango inicial y final para realizar la consulta.</p> <p>28.3 Con un botón se realizará la consulta y se obtendrá una relación con los siguientes campos: número de aviso de envío,</p>

	<p>clave del almacén, área, responsable y fecha de expedición (F).</p> <p>28.4 El número de aviso de envío será una liga para mostrar el detalle del documento el cual contendrá los siguientes campos: clave del artículo, descripción, cantidad solicitada, cantidad servida, unidad, costo e importe (F).</p> <p>28.5 Al final se mostrará el importe total (F).</p> <p>28.6 Se habilitará un botón para imprimir esta información (F).</p>
Puntos de vista	Almacén
Requerimientos	28.7 Esta consulta estará habilitada para el rol de almacén (NF).
No funcionales	
Proveedor	Tabla de registro de solicitudes.

Referencia	29. Clasificar circuitos según calendario
Fundamento	El almacén definirá la clasificación de las ciudades en circuitos “A” o circuitos “B” de acuerdo a las rutas de embarque y tiempos para su atención.
Especificación	<p>29.1 Se mostrará una ventana que solicite el año del ejercicio para mostrar las fechas límite de surtimiento definidas por él en la generación de calendarios. (F).</p> <p>29.2 De acuerdo al ejercicio seleccionado el sistema mostrará las fechas límite de surtimiento (F).</p> <p>29.3 Se mostrará en una lista la relación de circuitos y el almacén seleccionará cómo los clasifica, si “A” o “B” (F).</p> <p>29.4 Al final deberá guardar los cambios mediante un botón (F).</p>
Puntos de vista	Almacén
Requerimientos no funcionales	29.5 Esta actividad estará habilitada para el rol de almacén (NF).
Proveedor	Relación de circuitos integrados por las ciudades, tabla de calendarios.

En esta etapa, las áreas involucradas en el proyecto deben tener cuidado de que las especificaciones sean claras y atiendan a los requerimientos planteados para evitar posibles atrasos en el plan de trabajo del proyecto cuando éstos no se hayan definido de manera adecuada.

A través de la definición de los requerimientos planteados por los usuarios mediante la especificación de los servicios en las plantillas descritas, en las que se establecieron las restricciones y descripciones detalladas de lo que realizará el sistema, se entrega la

especificación funcional de requisitos del software. Este documento pasa a revisión y autorización de los usuarios del sistema, una vez acordado se informa a las direcciones generales correspondientes del alcance definido del proyecto mediante los requerimientos, una vez aprobado, este documento se considera como el contrato o convenio que establecen las áreas usuarias y el área de sistemas administrativos para continuar con el modelado y posteriormente el desarrollo del sistema, por tal motivo, se da por concluida la especificación funcional del sistema y del presente capítulo.

Capítulo 3

Modelado del sistema

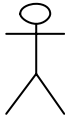

A partir de la definición de los requerimientos, se procede a presentar de manera gráfica la descripción del diseño del sistema propuesto en modelos conceptuales que representarán los requerimientos definidos a través de las relaciones entre los componentes a desarrollar y su entorno mediante el modelado.

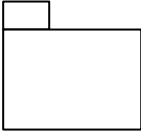
Una de las herramientas empleadas para el modelado del sistema es UML “Unified Modeling Language” o “Lenguaje de modelado Unificado” el cual permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema de software orientado a objetos.

UML utiliza diferentes diagramas los cuales permiten representar el sistema desde distintos ángulos, cada modelo nos permite fijarnos en un aspecto distinto del sistema. A continuación se presentan los principales diagramas utilizados.

3.1 Diagrama de casos de uso

Mediante este diagrama se muestra la funcionalidad del sistema en lo que se refiere a su interacción externa, con la relación entre los actores y los casos de uso.

Elementos	Representación gráfica	Descripción
Actor		Un actor es algo con comportamiento, como puede ser un rol de usuario, un sistema u organización, un objeto que realiza algún tipo de interacción con el sistema. Se representa mediante una figura humana dibujada con palotes. Esta representación sirve tanto para actores que son personas como para objetos.
Caso de uso		Un caso de uso es una descripción de secuencia de interacciones que se producen entre un actor y el sistema cuando el actor usa el sistema para llevar a

Elementos	Representación gráfica	Descripción
		cabo una tarea específica, expresa una unidad coherente de funcionalidad, se representa mediante una elipse con el nombre del caso de uso en su interior.
Relación	_____	Las relaciones entre un actor y un caso de uso o entre dos casos de uso, se representan por una línea la cual puede tener una flecha cuando existe dependencia entre casos de uso.
Sistema		Sistema, se representa mediante una caja o paquete, delimita el alcance del sistema.

En la siguiente figura se muestra la representación del caso de uso identificado para este proyecto:

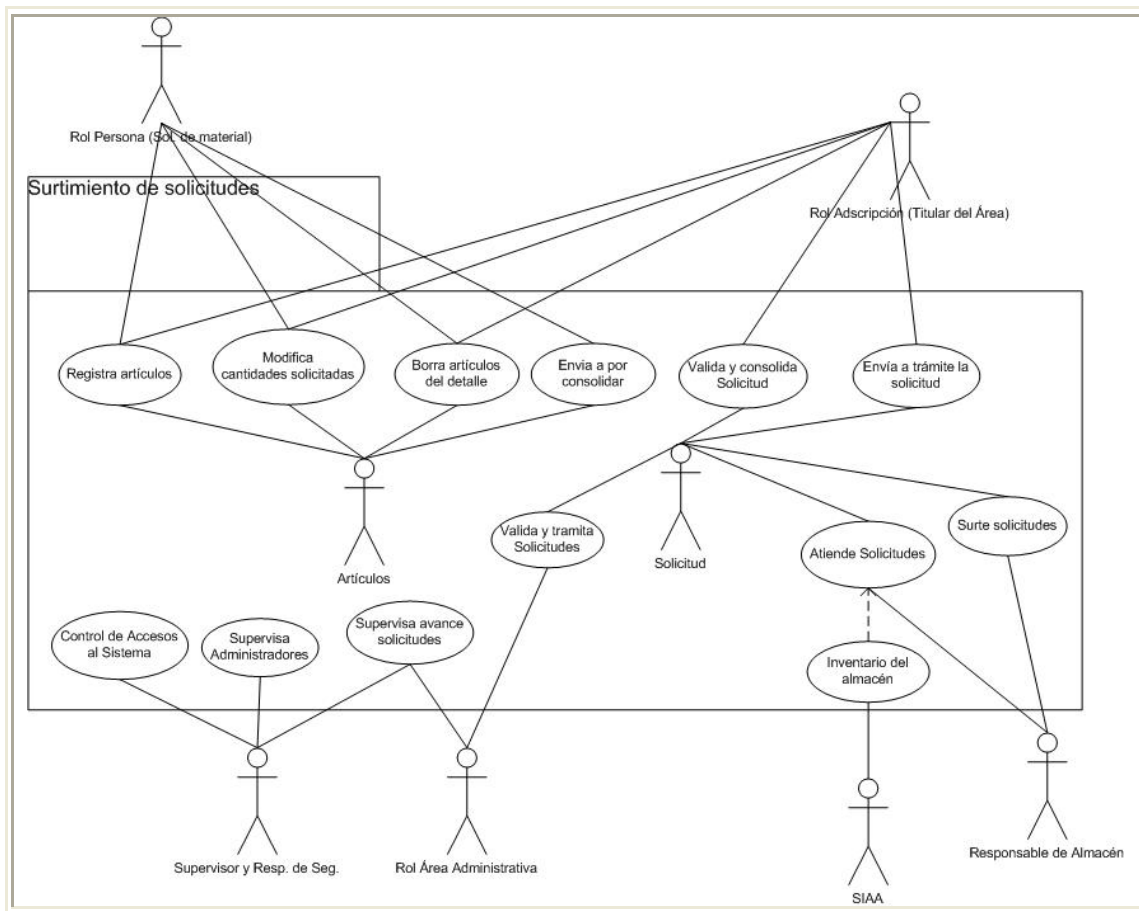



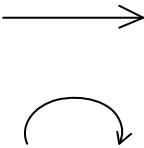


Fig. 3.1 Diagrama de casos de uso para el Sistema de Suministro de Bienes de Consumo

En la figura se muestran los siguientes roles de usuario identificados como son, persona, adscripción, responsable de seguridad, área administrativa, almacén y SIAA, se encuentran representados por actores y están fuera del sistema, cada actor está unido o relacionado a los casos de uso en los que participa mediante una línea de relación.

En el presente proyecto, se identifican dos actores más que son artículos y solicitudes, los cuales son objetos que interviene en el sistema, se representan relacionados a través de una línea a los casos de uso donde participan. Los casos de uso mostrados representan los módulos principales del sistema para el proceso de solicitudes.

3.2 Diagrama de estados

Este diagrama permite ver la secuencia de estados por los que pasa un caso de uso o un objeto a lo largo de su vida, donde se indican qué eventos hacen que se pase de un estado a otro y cuáles son las respuestas y acciones que genera, puede representar ciclos continuos o bien una vida finita en la que se define un estado inicial de creación y un estado final de destrucción. A continuación se describe su representación gráfica:

Elementos	Representación gráfica	Descripción
Estado inicial		El estado inicial se muestra como un círculo sólido, se considera un pseudo estado.
Transición		Los arcos dirigidos son transiciones etiquetadas con los nombres de los eventos, los cuales representan generalmente una función. Se representan con una flecha desde el estado origen al estado destino
Estado		Un estado se representa con una caja redondeada con el nombre del estado en su interior
Estado de parada		El estado final se representa con un círculo sólido rodeado de otro círculo, se considera un pseudo estado.

A continuación, se muestra el proceso para el surtimiento de solicitudes desde su elaboración hasta la confirmación de su recepción mediante el diagrama de estados donde se observa la secuencia por donde va pasando la solicitud y la descripción del evento representado por una función que conduce al siguiente estado.

En los estados de “consolidar” y “por consolidar” se observa que existe la posibilidad de no atender el estado, en este caso el evento no se realiza y en consecuencia queda pendiente hasta el siguiente período, lo que se representa mediante una transición en línea punteada que nos indica una atención posterior, en caso contrario, el responsable de supervisión puede cancelar el registro de artículos pendiente.

En caso de que el estatus de “tramitada” no se realice, el almacén puede determinar cancelar la solicitud en ese estado.

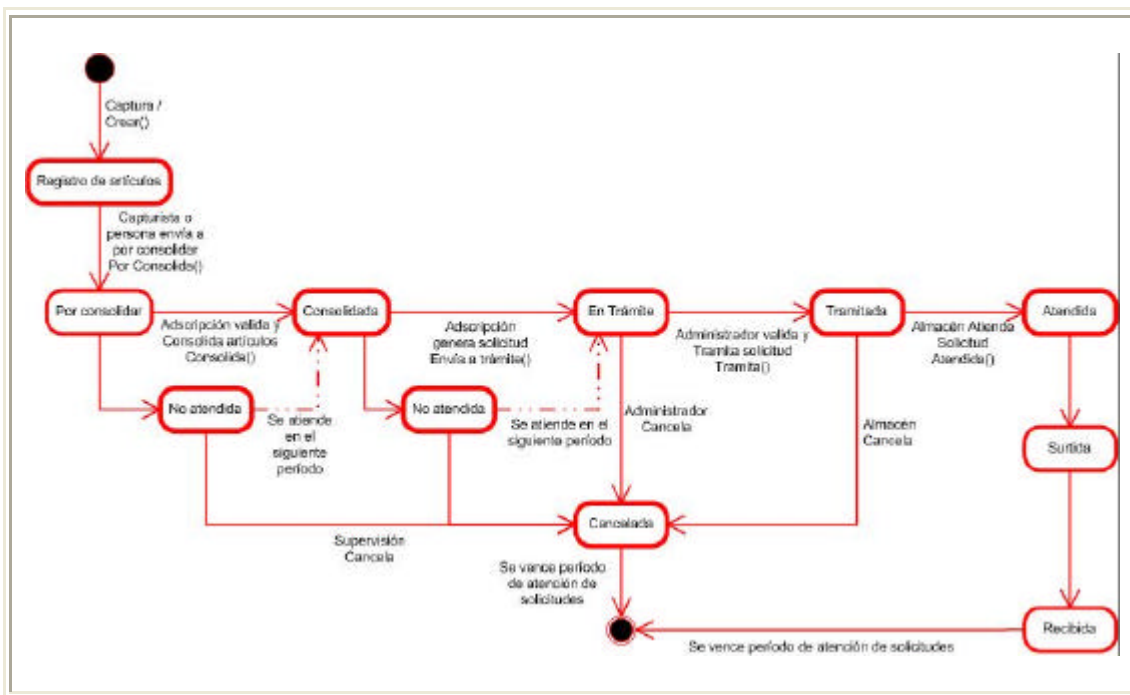


Fig. 3.2 Diagrama de estados para la elaboración de solicitudes de bienes de consumo.

3.3 Diagrama de secuencia

Este tipo de diagrama muestra una interacción ordenada según la secuencia temporal de eventos mediante la representación de los objetos o actores identificados en el diagrama de casos de uso.

El eje vertical de cada objeto representa el tiempo, en el eje horizontal se colocan las interacciones y mensajes que se intercambian ordenados en una secuencia de tiempo. El tiempo fluye de arriba abajo. Los mensajes se representan mediante flechas entre los distintos objetos a los que se les colocan etiquetas que describen las acciones o interacciones que se realizan entre los objetos.

Elementos	Representación gráfica	Descripción
Objetos		Representa actores u objetos que participan en una secuencia de eventos.
Secuencia de tiempo		Eje vertical de cada objeto que representa el tiempo.
Mensaje (llamar)		Los mensajes representan las acciones entre los objetos a los que se les colocan etiquetas que describen, funciones o interacciones que se realizan entre los objetos.
Mensaje (devolver)		Describe el mensaje de regreso representado por una acción o función

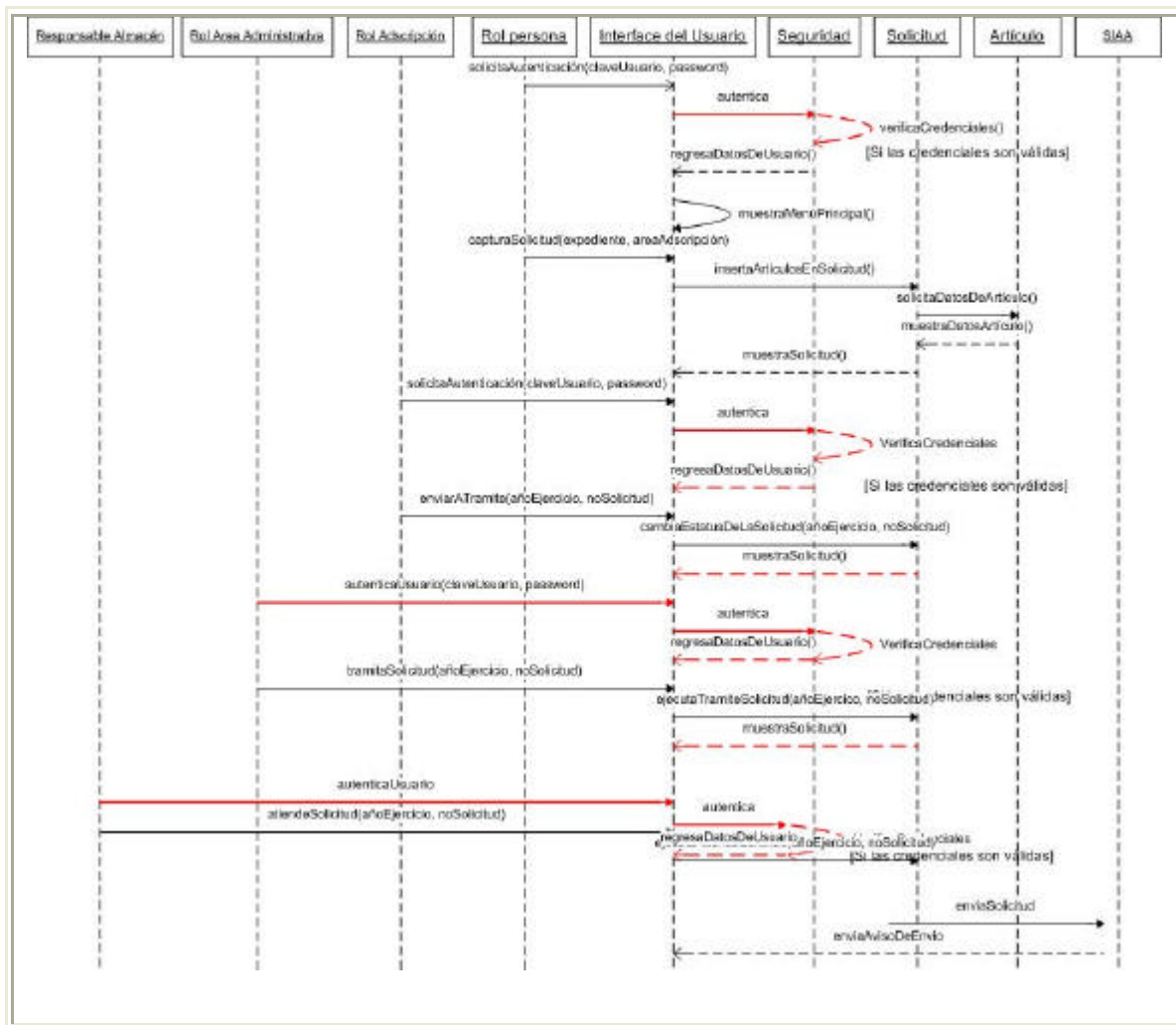
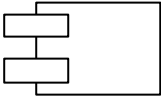
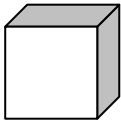
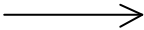


Fig. 3.3 Diagrama para el control de accesos al sistema.

En la figura presentada en la que se muestra el diagrama para el control de accesos al sistema. Se observa cómo se realiza la solicitud de acceso y validación de los actores que se encuentran en la parte externa del sistema, su acceso a éste a través del objeto definido como interface del usuario para la autenticación y acceso al sistema para cada rol de usuario mediante el objeto de seguridad y su relación con los actores solicitud, artículo y SIAA que forman parte del sistema e intervienen para la elaboración de solicitudes.

3.4 Diagrama de componentes

Los componentes representan un modelo de construcción físico de un sistema, define la abstracción con una interfaz definida, su nomenclatura es la siguiente:

Elementos	Representación gráfica	Descripción
Componentes		Los elementos físicos se modelan como componentes, cada componente debe identificarse con un nombre
Nodo		Es un elemento físico que existe en tiempo de ejecución y representa un recurso computacional que generalmente tiene memoria y capacidad de procesamiento. Un nodo modela la topología de hardware sobre el que se ejecuta el sistema, generalmente representa un procesador o dispositivo sobre el que se pueden desplegar los componentes, se debe representar con un nombre que lo distinga.
Interface		Una interfaz es un lazo de unión entre unos componentes y/o nodos.

En la figura 3.10 se muestra la estructura del diagrama de componentes que se empleará para la operación del sistema, el nodo del usuario de sistema contiene el browser o interface de usuario. El segundo nodo es el servidor WEB de la institución que contiene los componentes IIS, COM y Net Framework. El tercer nodo es el servidor de base de datos que contiene el componente de la base de datos para SQL “Sequel Server”. La interface de comunicación entre los nodos se realiza a través de del protocolo de TPC/IP empleado por la Red Nacional de Telecomunicaciones del Consejo de la Judicatura Federal.

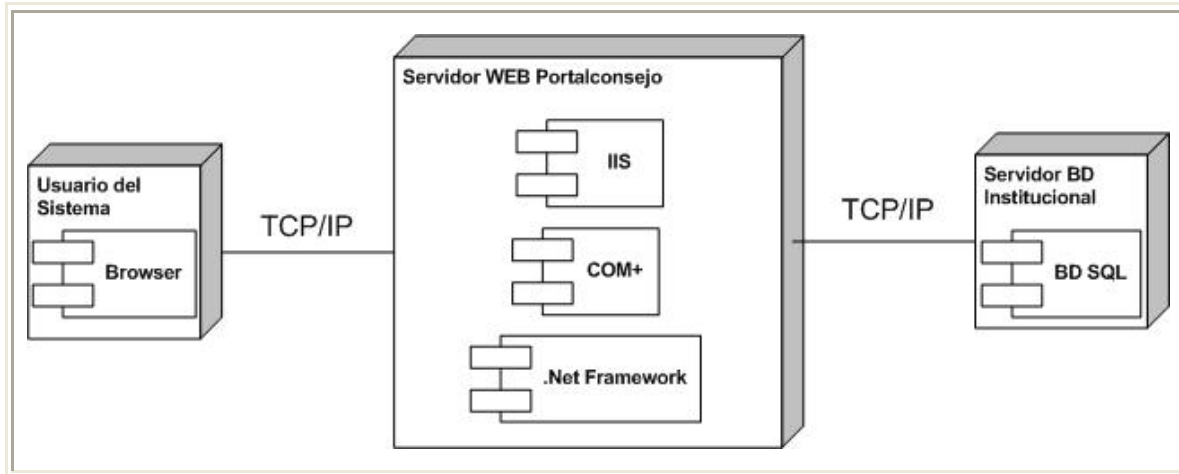
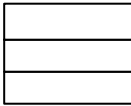

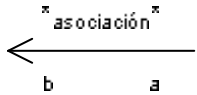


Fig. 3.4 Diagrama de componentes para el Sistema de bienes de consumo

3.5 Diagrama de clases

Un diagrama de clase es una estructura estática de UML que representa los elementos de solución de software, a continuación se presentan la nomenclatura que lo representa:

Elementos	Representación gráfica	Descripción
Clase		Se representa mediante una caja subdividida en tres partes, en la superior se muestra el nombre de la clase, en medio los atributos y en la inferior las operaciones.
Asociaciones		Se representan mediante una línea que une las clases, la cual puede tener una serie de elementos gráficos que expresan las características particulares de la asociación
Asociación con dirección		Se puede presentar el nombre de la asociación con la dirección y el nombre de los roles que indiquen el papel que juega una clase en una asociación en los extremos de la asociación.
Multiplicidad	1	Con un número fijo
	2...5	Con un intervalo de valores.
	2..*	Con un rango en el cual uno de los extremos es un asterisco que significa un intervalo abierto.

Elementos	Representación gráfica	Descripción
	*	Indica que puede tomar cualquier valor (cero o más).
Agregación		Es un diamante colocado en el extremo en el que está la clase que representa el todo.
Depende		Se establece una asociación de dependencia a través de una línea punteada.

Una clase puede representarse de forma esquemática con los atributos y operaciones suprimidas, tan sólo con un rectángulo con el nombre de la clase.

El diagrama de clases para el presente proyecto muestra las clases definidas con sus atributos y funciones u operaciones asignadas a cada clase.

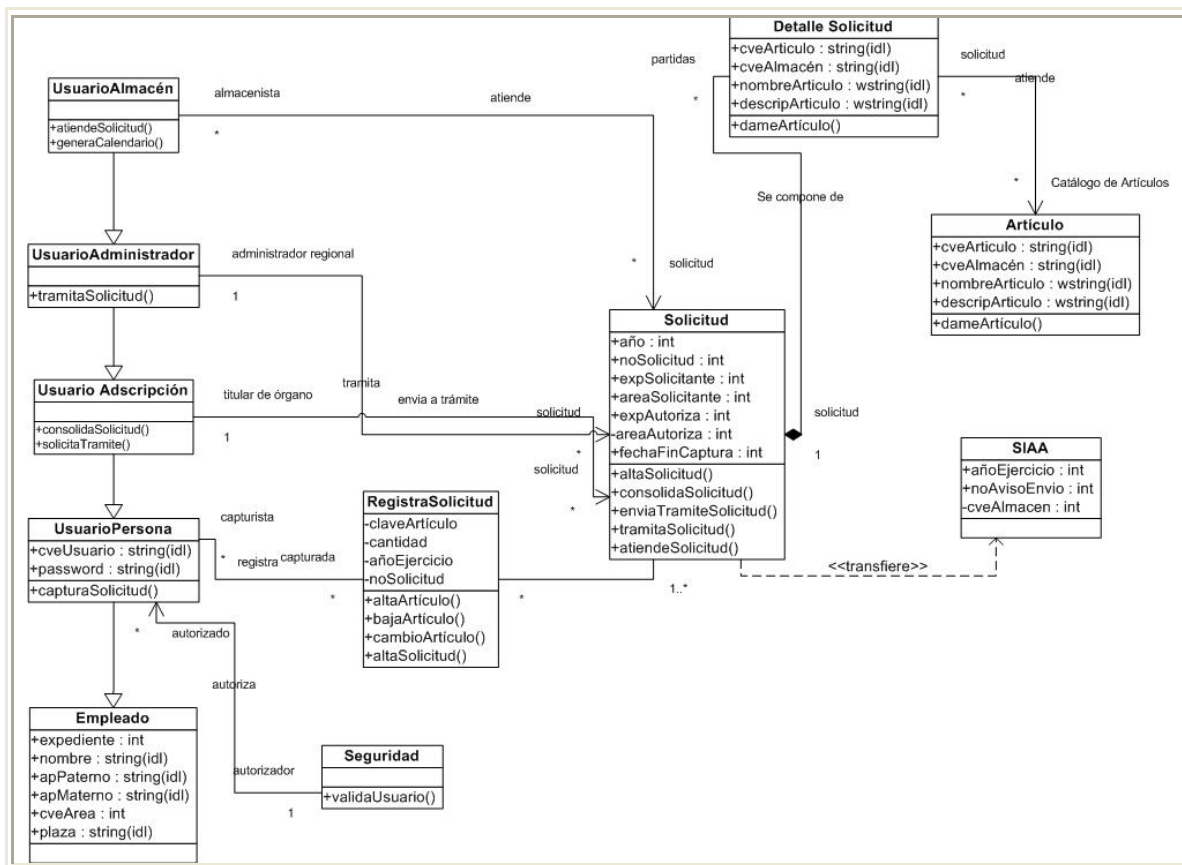


Fig. 3.5 Diagrama de clases

3.6 Diseño arquitectónico

A continuación se presenta el diseño arquitectónico con los módulos que integrarán el sistema en el cual se incluyó la funcionalidad para todos los roles de usuario.

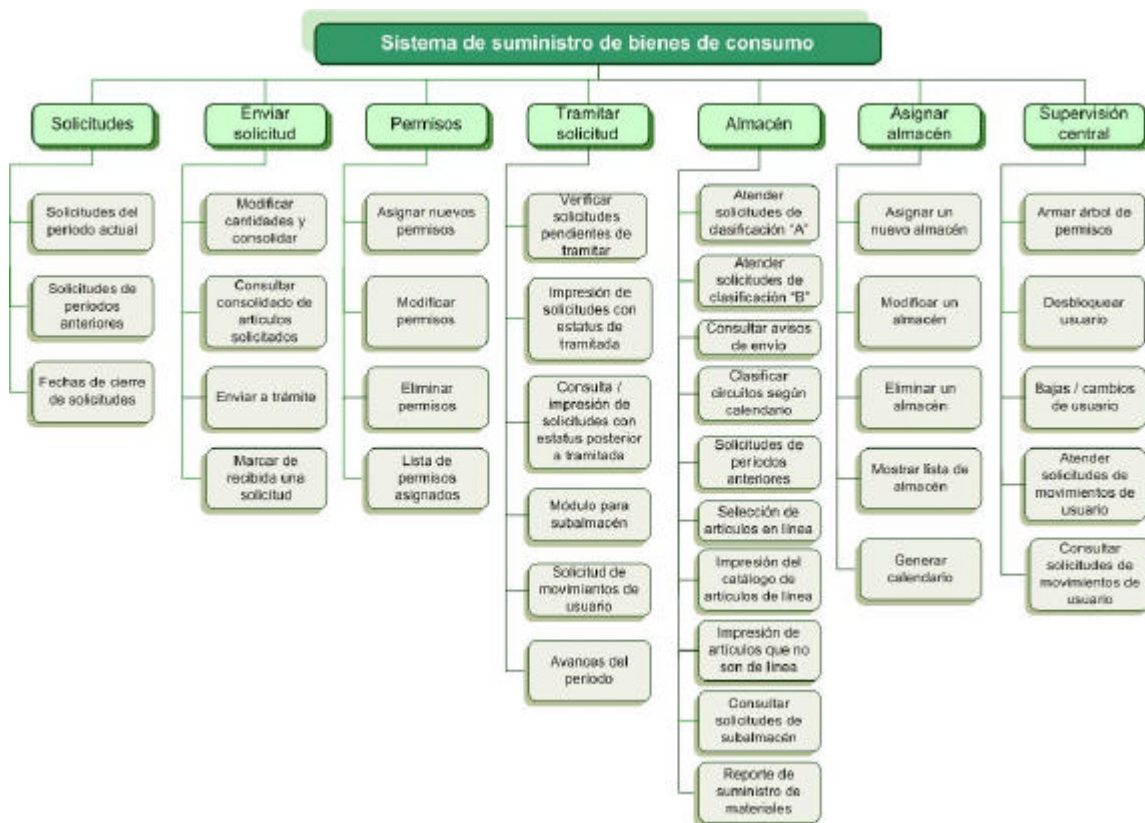


Fig. 3.6 Diseño arquitectónico del sistema

En el módulo de solicitudes se realizará el registro de artículos con altas, bajas y cambios, consulta de solicitudes anteriores y fechas límite de operación para el registro de solicitudes de acuerdo a la clasificación de usuario.

El módulo de enviar solicitud contiene los submódulos que permitirán realizar la validación y consolidación de artículos, el envío a trámite de las solicitudes y cuando se haya recibido la solicitud por la adscripción marcarla de recibida.

El módulo de permisos contiene los submódulos de asignar, modificar y eliminar permisos que se habilitan únicamente para el rol del almacén, lista de permisos asignados se habilita para todos los roles de usuario.

El módulo de tramitar solicitud se habilita únicamente para el rol de administración, en el cual se pueden verificar solicitudes para su validación y trámite al almacén, consulta e impresión de solicitudes tramitadas y con estatus posterior a tramitadas, la validación para el módulo del subalmacén y el submódulo para la supervisión y seguimiento de avance en el registro de solicitudes de las adscripciones.

El módulo almacén contiene los submódulos para atender solicitudes en circuitos con clasificación “A” y “B”, consultar avisos de envío y solicitudes de períodos anteriores, así como actividades de mantenimiento como son clasificar circuitos según calendario, seleccionar y consultar artículos de línea y que no son de línea e imprimir reportes de suministro de materiales.

El módulo asignar almacén se encuentra habilitado únicamente para el rol de almacén donde se puede agregar, modificar y eliminar un almacén, generar lista de almacenes y calendarios.

El módulo de supervisión central contiene los submódulos para el mantenimiento de usuarios en el sistema como son el armar árbol de permisos para dar de alta usuarios, desbloquear usuarios, bajas o cambio de usuario, atender y consultar solicitudes de movimiento de usuarios.

De acuerdo al rol de usuario se habilitan los módulos a los que se tiene a continuación se muestra el diseño arquitectónico para cada rol de usuario:

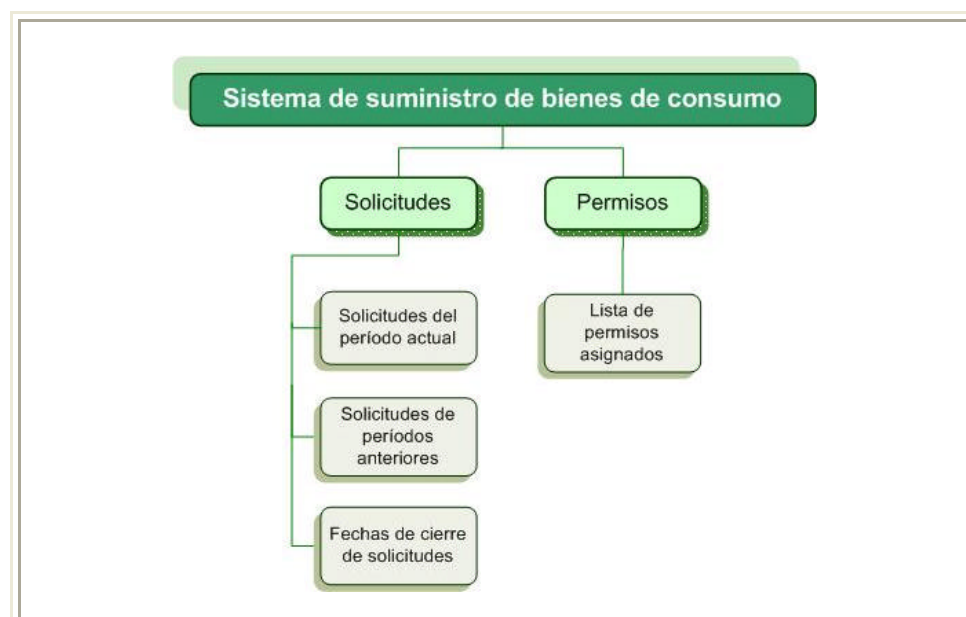


Fig. 3.7 Diseño arquitectónico del sistema para el rol de persona



Fig. 3.8 Diseño arquitectónico del sistema para el rol de adscripción

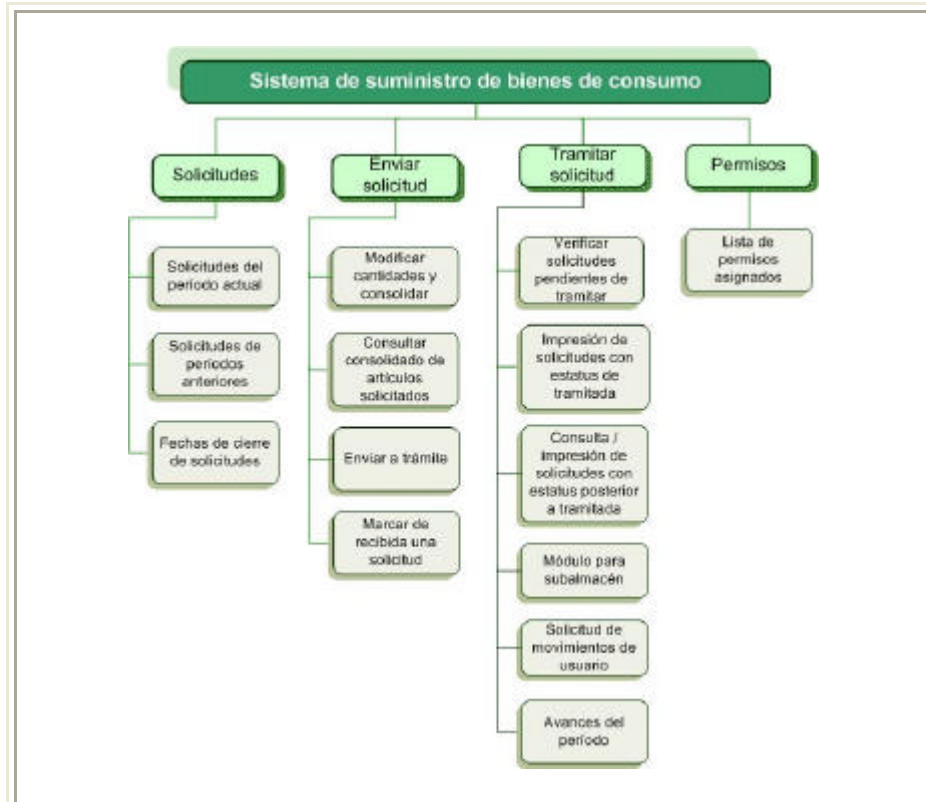


Fig. 3.9 Diseño arquitectónico del sistema para el rol de administración

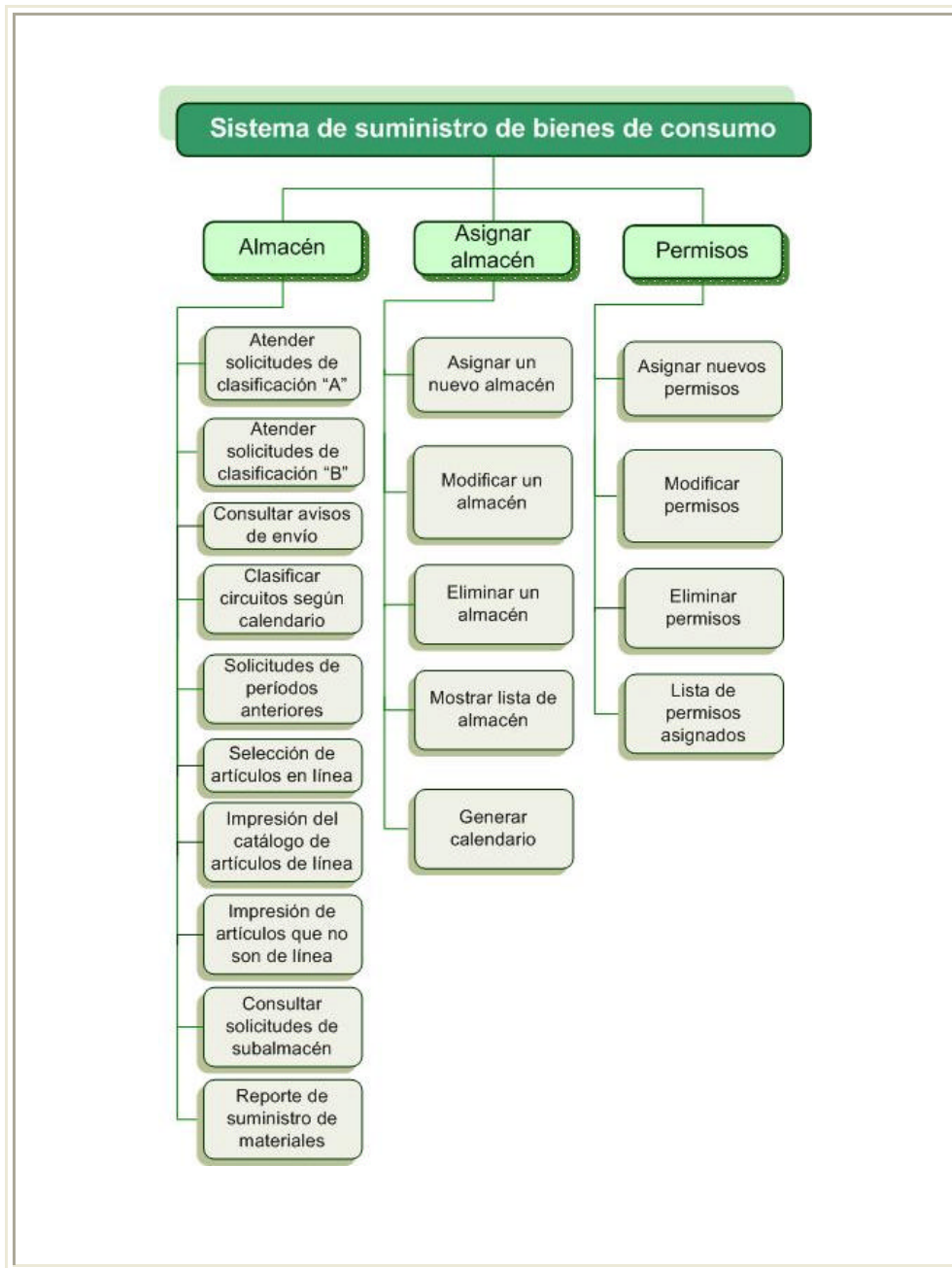


Fig. 3.10 Diseño arquitectónico del sistema para el rol de almacén

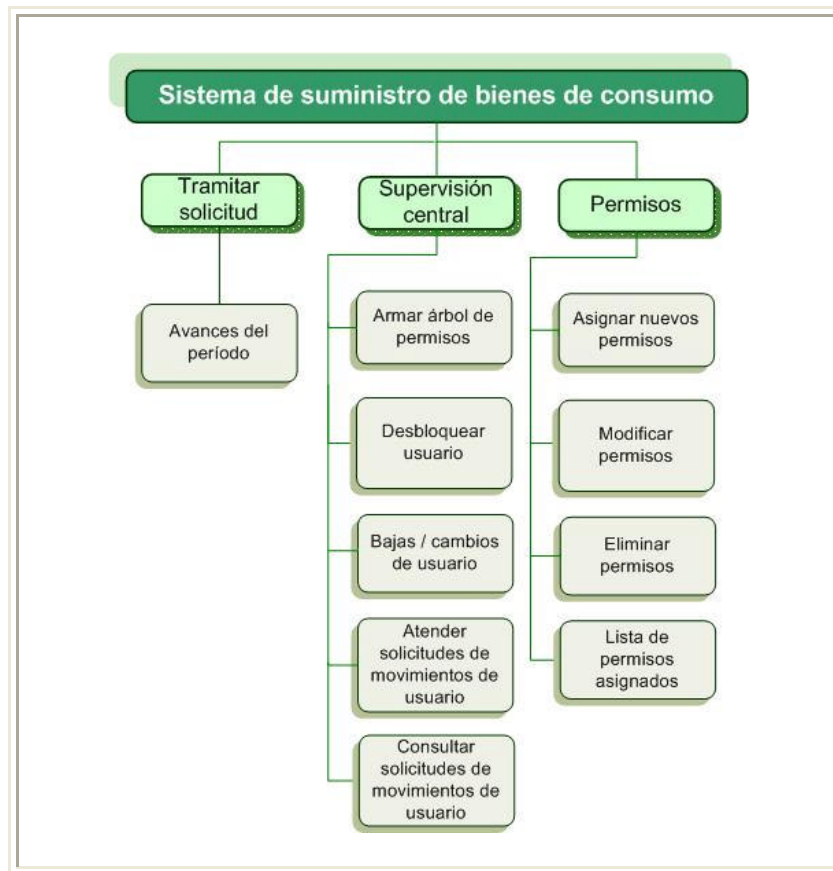


Fig. 3.11 Diseño arquitectónico del sistema para el rol de supervisión central

3.7 Modelo entidad-relación.

A partir de la definición de los requerimientos, se procede a presentar de manera gráfica la descripción del diseño del sistema propuesto en modelos conceptuales que representarán los requerimientos definidos a través de las relaciones entre los componentes a desarrollar y su entorno mediante técnicas de modelado.

3.8 Identificación de entidades.

Para construir los diagramas de entidad-relación es necesario identificar las entidades que participarán en el modelo de relación, los cuales son objetos sustantivos que se encuentran dentro del alcance del sistema.

Para el control de acceso y seguridad al sistema propuesto se identifican la siguientes entidades:

Empleado	Es parte integrante del Catálogo Institucional de Empleados, proporcionará los datos de los servidores públicos o empleados que serán dados de alta como usuarios del sistema, se considera una entidad fuerte.
Usuario	Se utilizará para el registro y consulta de los usuarios del sistema, se considera una entidad débil porque dependerá de la entidad de empleado para su registro.
Rol de usuario	En esta entidad se registrarán los diferentes tipos de rol de usuario (puntos de vista) que operarán en el sistema, se considera una entidad fuerte.
Detalle de rol de usuario	En esta entidad se registrarán las facultades de operación que aplicarán en el sistema para los diferentes roles de usuario, se considera una entidad fuerte.

Para el registro de solicitudes se identifican las siguientes entidades:

Solicitud	Se registrarán los datos generales de una solicitud, se considera una entidad fuerte.
Inventario	Será necesario obtener la existencia de los artículos de línea que se encuentran en el almacén central para lo cual se consultará del Sistema de Adquisiciones y Almacenes "SIAA", se considera una entidad fuerte.
Catálogo de Artículos	El registro de artículos se realizará a través de la consulta y selección del Catálogo de Artículos de Línea, se considera una entidad fuerte.
Catálogo de inmuebles	Para proporcionar el domicilio de las unidades foráneas para la entrega de las solicitudes, se consultará este catálogo, se considera una entidad fuerte
Detalle de artículos	En esta entidad se llevará el registro de los artículos que formarán parte de las solicitudes, se considera una entidad débil porque depende del Catálogo de Artículos para su registro.
Usuario	Se utilizará para la consulta de los usuarios con acceso al sistema, esta entidad se describió en el control de acceso y seguridad del sistema.

Una vez definidas las entidades se procede a identificar las relaciones que se generan entre éstas, para lo cual se procede a identificarlas a través de la matriz de relaciones.

3.9 Identificación de relaciones

Para identificar las relaciones se registra en columnas y renglones las entidades definidas en una matriz de relaciones, al comparar las entidades se identificarán y registrarán las relaciones entre ellas como se muestra en la siguiente figura.

Entidades	Empleado	Usuario	Rol de usuario	Detalle del rol de usuario	Solicitud	Detalle de artículos	Catálogo de artículos	Catálogo de inmuebles	Inventario
Empleado		Valida empleado							
Usuario			Valida rol de usuario autorizado		Valida usuario para elaboración de solicitudes				
Rol de usuario				Asigna facultades a rol de usuario					
Detalle del rol de usuario					Consulta y selecciona artículos				
Solicitud						Asigna artículos a rol de usuario		Obtención de domicilio del inmueble	
Detalle de artículos							Consulta y selecciona artículos		Obtén inventario de artículos
Catálogo de artículos									
Catálogo de inmuebles									
Inventario									

Fig. 3.12 Matriz de relaciones

Una vez definidas las relaciones que se generan entre las entidades que formarán parte del sistema, se procede a identificar el grado y cardinalidad de cada una, lo que nos permitirá especificar el número mínimo y máximo de correspondencias en las que puede tomar parte cada ocurrencia de cada entidad. El grado de una entidad nos indica el número de entidades que participan en una relación, las cuales pueden ser binarias, ternarias o n-arias.

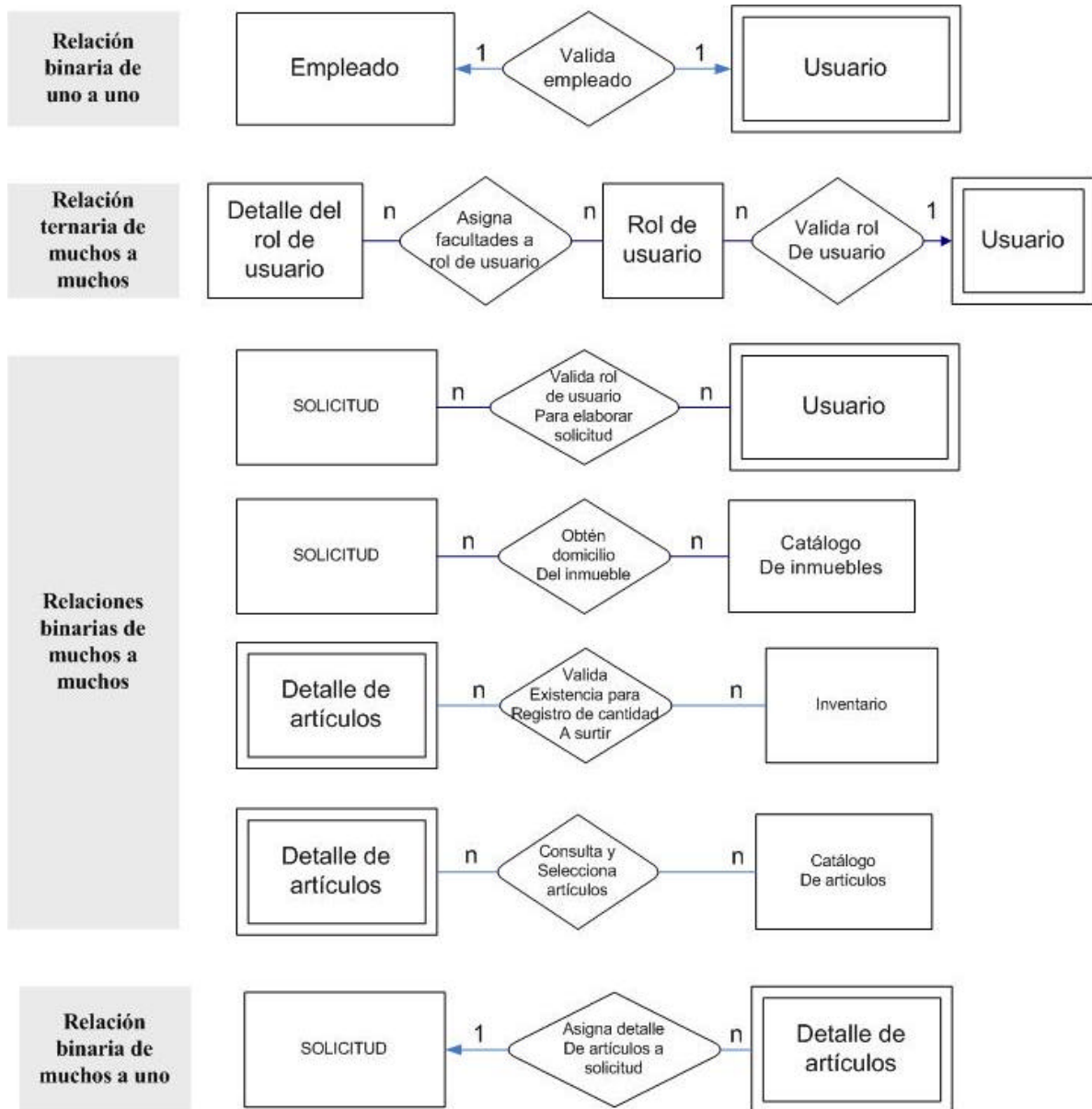


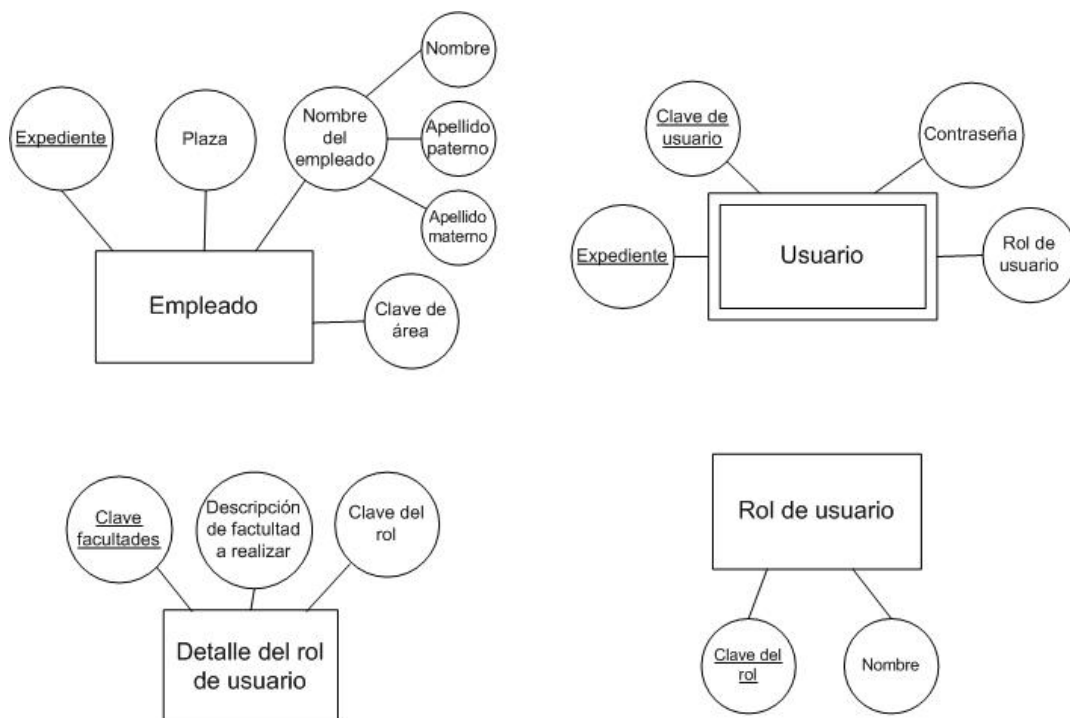
Fig. 3.13 Cardinalidad y grado de las relaciones encontradas entre entidades

El establecimiento de la cardinalidad en el modelo entidad-relación es importante porque permitirá establecer el comportamiento de las relaciones definidas entre las entidades al momento de estructurar la base de datos, la cardinalidad de las relaciones se determina de acuerdo a los requerimientos para la operación del sistema, la máxima cardinalidad es muchos (N) y la mínima es una (1).

3.10 Identificación de atributos

A continuación se procederá a identificar los valores descriptivos o características de las entidades denominados atributos los cuales pueden ser simples o compuestos, se representarán mediante un círculo el cual forma parte de la entidad.

Aquellos atributos considerados como identificadores o llaves aparecerán subrayados.



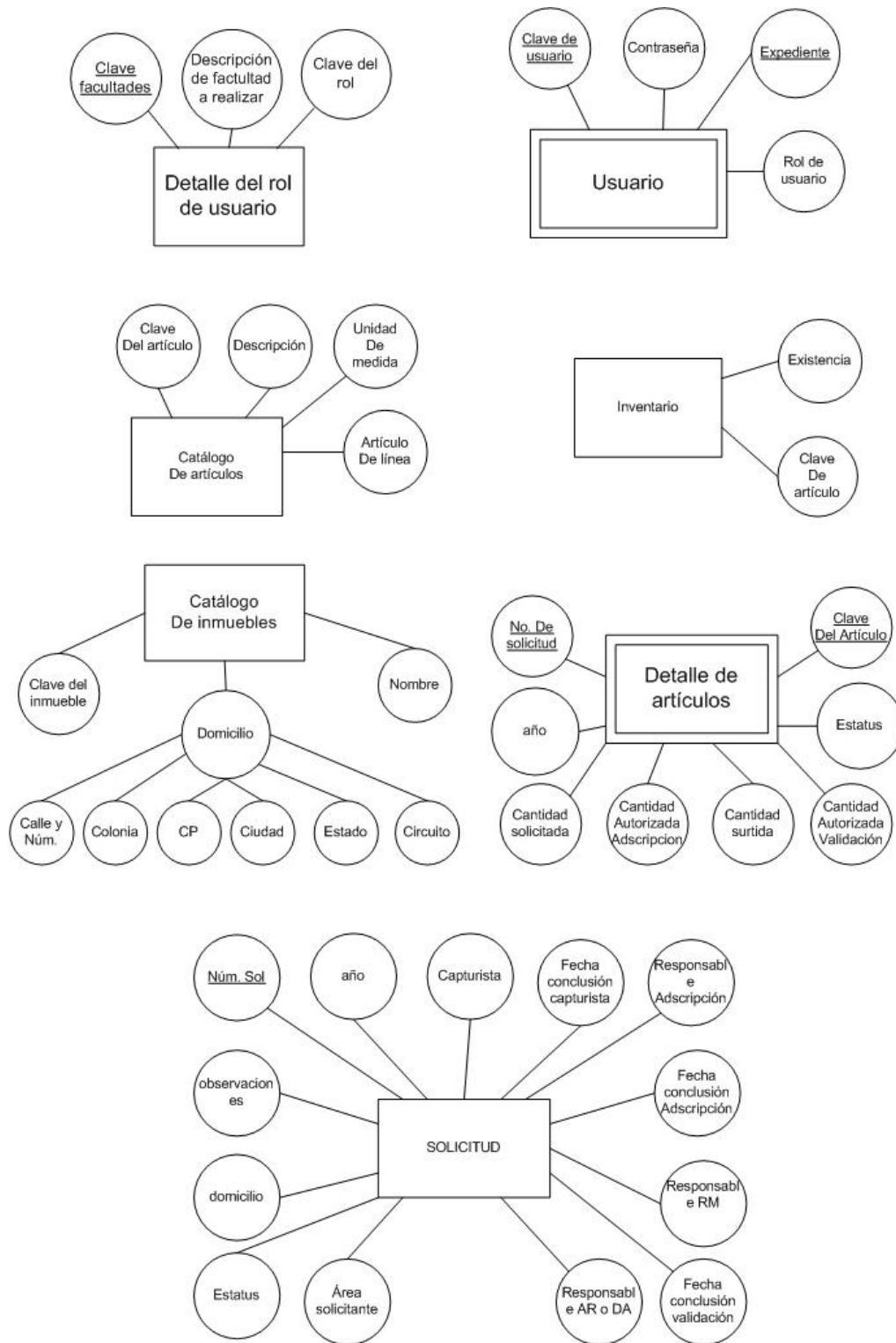


Fig. 3.14 Identificación de los atributos de las entidades definidas

3.11 Diagramas de entidad-relación para el sistema propuesto

Por último, se muestra la representación del diseño conceptual de la base de datos a través de diagramas de entidad-relación que resultaron de la identificación de entidades, relaciones y atributos. A continuación se presentan los dos diagramas identificados de acuerdo al proceso que se llevará a cabo para el desarrollo del sistema.

Diagrama de seguridad y rol de acceso al sistema

Las entidades que se definen para el registro de seguridad y acceso al sistema son empleado, detalle de rol de usuario, usuario y rol de usuario.

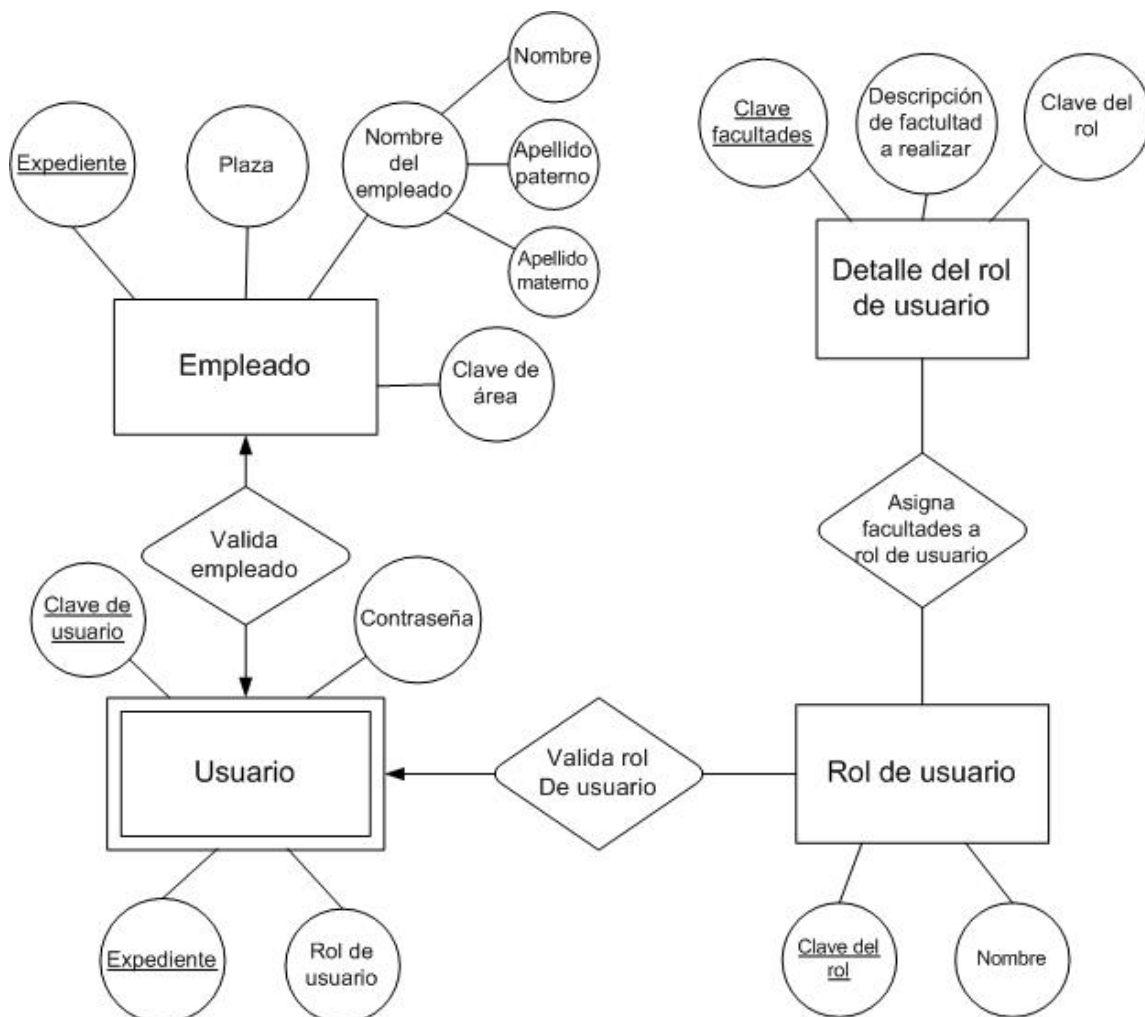


Fig. 3.15 Diagrama de entidad-relación, seguridad y rol de acceso al sistema

El acceso de los usuarios autorizados al sistema, se realizará a través de roles de usuario expresados en los puntos de vista del capítulo anterior.

Los roles de usuario se definieron de acuerdo a los diferentes actores que tendrán acceso al sistema el cual les permitirá realizar una serie de actividades específicas las cuales se encontrarán definidas en el detalle del rol de usuario.

En la relación de validación de empleado, con el esquema de seguridad planteado, el mantenimiento de usuarios se realizará a partir de la consulta al Catálogo Institucional de Empleados, lo que asegura que únicamente personal activo de la institución tenga acceso. Asimismo, cualquier movimiento que el sistema identifique con respecto al Catálogo Institucional de Empleados como cambio de adscripción, baja del empleado, inhabilitará al usuario del sistema.

Diagrama de elaboración de solicitudes

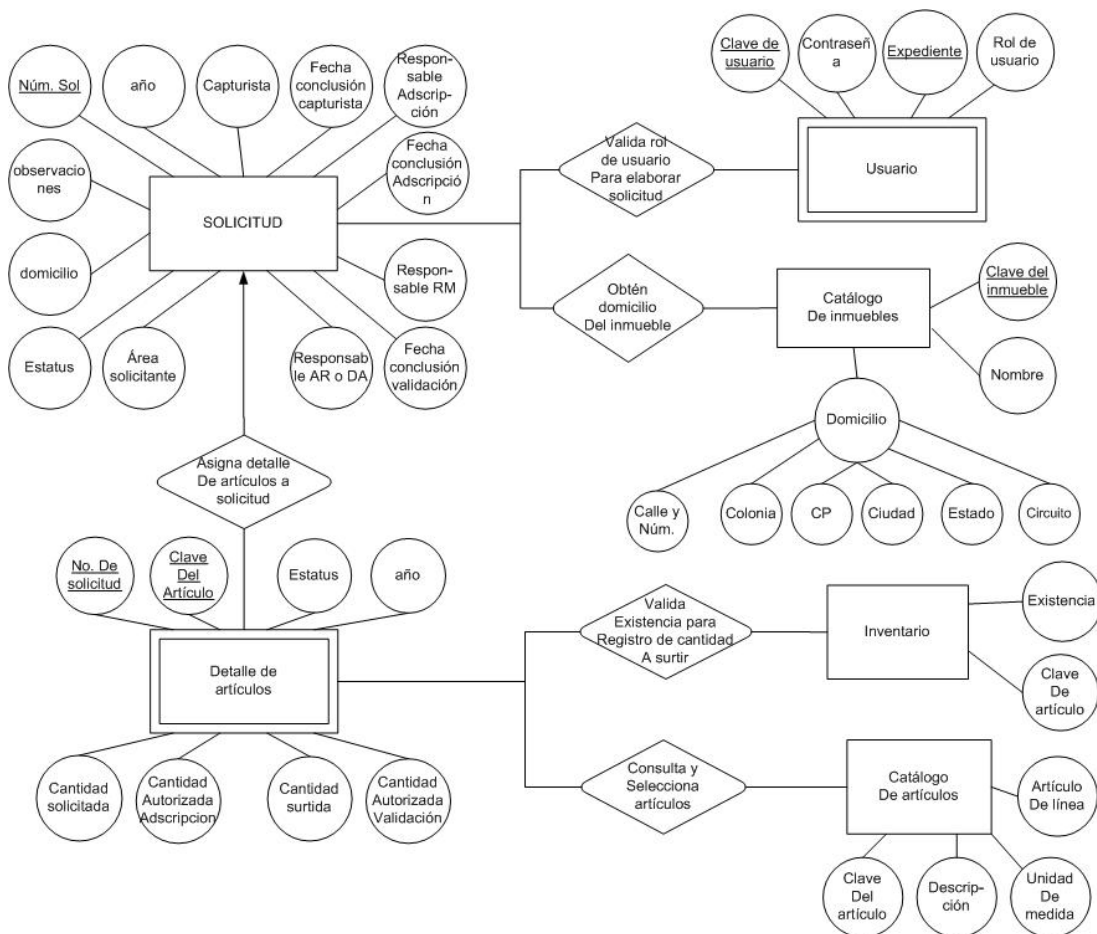


Fig. 3.16 Diagrama de entidad-relación, elaboración de solicitudes

Las entidades que se definen para el registro de solicitudes son solicitud y detalle de artículos, las entidades Catálogo de Inmuebles, Catálogo de Artículos de Línea e inventario son consultas a tablas que provienen de otras bases de datos, la entidad de usuario se genera en el modelo de seguridad y acceso al sistema.

De los permisos de acceso autorizados definidos por el rol de usuario, se podrán dar de alta artículos, consolidar, enviar a trámite o validar la solicitud.

El domicilio de la unidad foránea o área solicitante se obtendrá del Catálogo de Inmuebles a partir de la clave del área de la unidad foránea o área solicitante.

El alta de artículos se realizará a través de la consulta al Catálogo de Artículos de Línea, el detalle de artículos es una entidad débil ya que depende del catálogo en mención para su integración.

La existencia de un artículo en el almacén central se consultará al momento de determinar la cantidad a surtir.

El estatus será asignado por el sistema de acuerdo a la etapa de proceso en que se encuentre la solicitud.

3.12 Mapeo de la entidad-relación en tablas

Para pasar del diagrama de entidad-relación a un diagrama lógico, a continuación se presenta el mapa de instancias con las tablas que constituirán parte de la base de datos en las cuales se describen los siguientes elementos:

- Nombre de la tabla
- Descripción de los atributos de la tabla y el nombre que se asignará a cada uno de los atributos calificados como identificadores o llaves especificando si se trata de llave primaria (PK) o llave foránea (FK).
- Identificación de los atributos no nulos o únicos con las siguientes especificaciones: (NN) cuando un atributo no debe ser nulo y por lo tanto es obligatorio, (ND) no debe estar duplicado y (U) cuando se trata de un identificador único.
- Dos ejemplos de la información que se contendrá en las tablas.

Empleado					
Descripción del campo	Nombre	Tipo llave	Nulo/único	Ejemplo1	Ejemplo2
Expediente	Expediente	PK	NN/U	46360	47250
Núm. de plaza asignada	Plaza	FK	NN	25	36
Apellido paterno	ap_paterno		NN	CORTES	FRAGOSO
Apellido materno	ap_materno		NN	QUEVEDO	SILVA ARMANDO
Nombre	nombre		NN	CLAUDIA	ESAU
Clave del área de adscripción	cve_adscripción	FK	NN	A136060	M145060

USUARIO					
Descripción del campo	Nombre	Tipo llave	Nulo/único	Ejemplo1	Ejemplo2
Clave de usuario	cve_usuario	PK	NN/U	u46360	u47250
contraseña	contraseña		NN/U	bripri	Spiujo
Expediente	expediente	FK	NN/U	46360	472250
Rol de usuario	rol	FK	NN	4	5

ROL DE USUARIO					
Descripción del campo	Nombre	Tipo llave	Nulo/único	Ejemplo1	Ejemplo2
Clave del rol de usuario	cve_rol	PK	NN/U	1	2
Descripción del rol	nom_rol		NN/U	Persona	Adscripción

DETALLE DEL ROL DE USUARIO					
Descripción del campo	Nombre	Tipo llave	Nulo/único	Ejemplo1	Ejemplo2
Clave facultades	cve_facult	PK	NN/U	a	b
Descripción de facultades	Desc_facult		NN	Registra artículos	Borra registros
Rol de usuario	cve_rol			1	1

SOLICITUD					
Descripción del campo	Nombre	Tipo llave	Nulo/único	Ejemplo1	Ejemplo2
Número de la solicitud	Num_sol	PK	NN/U	235	236
año de la solicitud	año		NN/U	2006	2006
capturista	u_captura		NN	u46360	u25456
fecha de conclusión de captura	fecha_captura		NN	15/05/2006	17/05/2006
responsable de adscripción	u_adscrip		NN	u4251	u42578
Fecha conclusión de validación	fecha_adscrip		NN	24/05/2006	24/05/2006
responsable de AR o DA	u_ar_da		NN	u12564	u12457
responsable de Recursos Materiales	u_valida			u5687	u36587
fecha de conclusión de validación por RM	fecha_valida		NN	30/05/2006	31/05/2006
área solicitante	adscripcion		NN	A136060	F141023

SOLICITUD					
Descripción del campo	Nombre	Tipo llave	Nulo/único	Ejemplo1	Ejemplo2
Domicilio	domicilio			EDIFICIO CONSTITUCIÓN, AVENIDA CONSTITUCIÓN NÚM. 241 PTE, COL CENTRO, MONTERREY, NL	PALACIO DE JUSTICIA, CALLE HOSPITAL NUM. 594 (ANTES ALFAREROS SUR), COL. CENTRO, MEXICALI, BC
Observaciones	observaciones			SE SOLICITÓ 5 TONER EXTRA DEBIDO A LAS CARGAS DE TRABAJO QUE SE REGISTRAN EN EL ÓRGANO, FAVOR DE ENTREGAR SOLICITUD COMPLETA	EL IFDP EN VERACRUZ INCLUYÓ LAS SOLICITUDES DE 5 IFDP DE LA PGR POR CARECER DE ACCESO AL SISTEMA.
Estatus de la solicitud	estatus		NN	1	4

ESTATUS					
Descripción del campo	Nombre	Tipo llave	Nulo/único	Ejemplo1	Ejemplo2
Clave del estatus	cve_estatus	PK	NN/U	1	3
descripción	desc_estatus		NN	En captura	Por consolidar

DETALLE DE LA SOLICITUD					
Descripción del campo	Nombre	Tipo llave	Nulo/único	Ejemplo1	Ejemplo2
ID	Id	PK	NN/U	1	2
Clave del artículo	cve_art	FK	NN	F01758	A1254
Número de solicitud	num_sol	FK	NN	235	546
año de la solicitud	año		NN	2006	2006
cantidad solicitadas	cant_sol		NN	12	0.5
cantidad autorizada por el responsable de la adscripción	Cant_aut1		NN	10	0.5
cantidad autorizada por el área administrativa	Cant_aut2		NN	10	0.5
cantidad surtida por el almacén	Cant_sur		NN	5	0.5
estatus	estatus		NN	7	5

CATÁLOGO DE ARTÍCULOS					
Descripción del campo	Nombre	Tipo llave	Nulo/único	Ejemplo1	Ejemplo2
Clave del artículo	cve_art	PK	NN/U	F0403	L0201
Descripción	desc_art		NN	FOLDER CARPETA T/OFICIO AZUL S/PERCALINA C/BROCHE TIPO BACO	LAPIZ BICOLOR
Unidad de medida	u_medida		NN	PIEZA	PIEZA
Artículo de línea	art_linea		NN	SI	SI

INVENTARIO					
Descripción del campo	Nombre	Tipo llave	Nulo/único	Ejemplo1	Ejemplo2
Clave del artículo	cve_art	PK	NN/U	F0403	L0201
Existencia	existencia		NN	200,000	500,000

CATÁLOGO DE INMUEBLES					
Descripción del campo	Nombre	Tipo llave	Nulo/único	Ejemplo1	Ejempl o2
Clave del inmueble	cve_inm	PK	NN/U	19001	2007
Nombre	nom_inm		NN	CONSTITUCIÓN	PALACIO DE JUSTICIA FEDERAL
Calle y número	calle		NN	0	0
Colonia	colonia		NN	CENTRO	ZONA INDUSTRIAL
CP	cp			64000	21000
Ciudad	ciudad			MONTERREY	MEXICALI
Estado	estado			NUEVO LEÓN	BAJA CALIFORNIA
Circuito	cto			4	15

A través del modelado en UML se establecieron los diagramas principales que definen el modelado de la estructura principal del sistema y mediante el modelo de entidad relación, se estableció la estructura para la construcción de la base de datos, de esta forma, con el modelado del sistema y los requerimientos definidos en el capítulo II se procederá al desarrollo del sistema.

Capítulo 4

Desarrollo del sistema

Una vez realizado el modelado del sistema, se procede a describir las actividades a realizar para el desarrollo así como para la liberación en el ambiente de producción.

4.1 Selección de la tecnología para el desarrollo de la aplicación.

Uno de los requerimientos para el desarrollo del sistema es que éste encuentre disponible para cualquier servidor público autorizado que se conecte a la Red Nacional de Telecomunicaciones del PJJ mediante la WAN por lo que se determinó que la mejor opción de tecnología es en ambiente Web a través de la intranet basados en las licencias ya adquiridas y estándares definidos por la Dirección General de Informática.

Esta tecnología tiene la ventaja de no requerir ningún tipo de instalación en los equipos de cómputo de los usuarios puesto que el Internet Explorer como *Browser* estándar en la institución se encuentra preinstalado en los equipos de cómputo, así cualquier modificación o liberación de una nueva versión del sistema, no requerirá realizar actualizaciones del lado del cliente, lo que representa una gran ventaja por la gran cantidad de servidores públicos que harán uso del sistema.

Por tal motivo, se determinó realizar el desarrollo del sistema con un 100% de tecnología Microsoft mediante la utilización de las siguientes herramientas:

- Web Server: *Internet Information Server 5* (Microsoft), corriendo en Windows 2000 Enterprise Server.
- *Active Server Pages 3* con *Visual Basic Script* corriendo del lado del servidor.
- *HTML* y *JavaScript* (HTML Dinámico) corriendo del lado del cliente.
- *SQL Server 2000*.
- *Visual Basic 6.0*.
- *COM+* como servidor de aplicaciones.

A fin de que las transacciones durante la ejecución del sistema sean eficientes se contempló la optimización de los recursos de los siguientes rubros:

- Realizar la menor cantidad posible de transacciones de imágenes mediante la configuración del *Internet Explorer* para que los objetos que ya fueron recibidos desde el Web Server una vez, posteriormente fueran buscados en el caché de cada cliente y procurando que éstas sean lo más pequeño posible.
- También con la finalidad de optimizar la funcionalidad del sistema, se utilizó *JavaScript* para ejecutar validaciones del lado del cliente y evitar de esa forma enviar información que viaje por la red de manera innecesaria.

Las páginas en *Active Server Pages* “ASP” utilizan un lenguaje de scripts, que se colocan en la misma página WEB junto con el código HTML, el lenguaje de scripts se realizará en *Visual Basic Script*. En este lenguaje se desarrollará una versión del lado del cliente y otra en el lado del servidor, lo que permite crear módulos con acciones específicas en una aplicación funcional con el tipo de transacciones requeridas en este proyecto.

Se determinó utilizar COM+ como servidor de aplicaciones porque, permite un desarrollo orientado a objetos y que éstos sean transaccionales, garantizando que las transacciones sean ejecutadas en su totalidad.

Otra razón para utilizar COM+, y tal vez sea la más importante, es que, el desempeño del ASP 3 es muy pobre, debido a que es un lenguaje interpretado y, si se intenta conectarse a la base de datos desde el código de las ASP’s, se abre una conexión por cada página que se encuentra en ejecución, que para un sistema con alta concurrencia (que es lo esperado para este), puedan llegar a caerse los servicios de IIS, mientras que COM+ maneja un POOL de conexiones que permite manejar una sola conexión a la base de datos para varios usuarios concurrentes, el servidor de COM+ incrementa o decrementa la cantidad de conexiones que mantendrá activas según la concurrencia de usuarios que se tenga en el sistema.

Los componentes u objetos desarrollados en Visual Basic 6.0 que son ejecutados por COM+, también fueron desarrollados de manera que solo invoquen recursos, en el momento que los necesitan y los liberan tan pronto como sea posible, de esta manera estos componentes elevan el desempeño del sistema de manera considerable, y se hace que sea muy estable.

En la base de datos se aprovecharon las ventajas tecnológicas que ofrece SQL Server, por lo que se desarrollaron stored procedures con manejo de transacciones, así como la

elaboración de vistas, para que la mayoría de la funcionalidad del sistema que tiene que ver con la base de datos se ejecute en el servidor de base de datos y no en el cliente.

Otra de las ventajas que ofrece esta tecnología, es que es muy modular, de tal forma que facilita la depuración de errores, así como, la implementación de nueva funcionalidad.

4.2 Actividades para el desarrollo de la aplicación.

Para la programación se autorizó un equipo con dos desarrolladores más un líder de proyecto que supervisará las actividades a realizar por un período de cuatro meses tiempo completo con las siguientes actividades programadas:

Programa de actividades para el desarrollo de la aplicación

Actividades	Responsable	Días	Comienzo	Fin	Ene	Feb	Mzo	Abr
Base de datos SQL								
Preparación del ambiente para la base de datos	Líder de proyecto	1	03/01/2006	04/01/2006				
Creación de las tablas de la base de datos	Líder de proyecto	5	04/01/2006	09/01/2006				
Verificación de relaciones y funcionalidad de la base de datos	Líder de proyecto	1	09/01/2006	10/01/2006				
Módulo de solicitudes								
Desarrollo de los submódulos, solicitudes del periodo actual, periodos anteriores y fechas de cierre de solicitudes	Desarrollador 1	15	10/01/2006	25/01/2006				
Pruebas del módulo	Coordinador DGAR	1	25/01/2006	26/01/2006				
Realización de ajustes derivados de las pruebas	Desarrollador	3	26/01/2006	29/01/2006				
Conclusión del desarrollo del módulo	Líder de proyecto	2	29/01/2006	31/01/2006				
Módulo enviar solicitud								
Desarrollo de los submódulos Modificar cantidades y consolidar, consultar consolidado de artículos, enviar a trámite, marcar de recibida una solicitud	Desarrollador 2	15	31/01/2006	15/02/2006				
Pruebas del módulo	Coordinador DGAR	1	15/02/2006	16/02/2006				
Realización de ajustes derivados de las pruebas	Desarrollador	3	16/02/2006	19/02/2006				
Conclusión del desarrollo del módulo	Líder de proyecto	2	19/02/2006	21/02/2006				

Actividades	Responsable	Días	Comienzo	Fin	Ene	Feb	Mzo	Abr
-------------	-------------	------	----------	-----	-----	-----	-----	-----

Módulo permisos

Desarrollo de los submódulos: Asignar nuevos permisos, modificar permiso, eliminar permisos, lista de permisos asignados	Desarrollador 1	7	31/01/2006	07/02/2006				
Pruebas del módulo	Coordinador DGAR	1	07/02/2006	08/02/2006				
Realización de ajustes derivados de las pruebas	Desarrollador	1	08/02/2006	09/02/2006				
Conclusión del desarrollo del módulo	Líder de proyecto	2	09/02/2006	11/02/2006				

Módulo tramitar solicitud

Desarrollo de los submódulos: Verificar solicitudes pendientes de tramitar, impresión de solicitudes con estatus de tramitadas, consulta e impresión de solicitudes con estatus posterior a tramitadas, módulo de subalmacén, solicitud de movimiento de usuarios, avances del período	Desarrollador 2	25	21/02/2006	18/03/2006				
Pruebas del módulo	Coordinador DGAR	2	18/03/2006	20/03/2006				
Realización de ajustes derivados de las pruebas	Desarrollador	3	20/03/2006	23/03/2006				
Conclusión del desarrollo del módulo	Líder de proyecto	2	23/03/2006	25/03/2006				

Módulo almacén

Desarrollo de los submódulos: Atender solicitudes de clasificación A y B, consultar avisos de envío, clasificar circuitos según calendario, solicitudes de períodos anteriores, selección de artículos de línea, impresión del catálogo de artículos de línea, consultar solicitudes de subalmacén	Desarrollador 1	25	11/02/2006	08/03/2006				
Pruebas del módulo	Almacén	2	08/03/2006	10/03/2006				
Realización de ajustes derivados de las pruebas	Desarrollador	3	10/03/2006	13/03/2006				
Conclusión del desarrollo del módulo	Líder de proyecto	2	13/03/2006	15/03/2006				

Módulo asignar almacén

Desarrollo de los submódulos: Asignar un nuevo almacén, modificar un almacén, eliminar un almacén, mostrar lista de almacén, generar calendario	Desarrollador 2	15	25/03/2006	09/04/2006				
Pruebas del módulo	Almacén	1	09/04/2006	10/04/2006				
Realización de ajustes derivados de las pruebas	Desarrollador	3	10/04/2006	13/04/2006				
Conclusión del desarrollo del módulo	Líder de proyecto	2	13/04/2006	15/04/2006				

Actividades	Responsable	Días	Comienzo	Fin	Ene	Feb	Mzo	Abr
Supervisión central								
Desarrollo de los submódulos: Armar árbol de permisos, desbloquear usuario, bajas/cambios de usuario, atender solicitudes de movimientos de usuario, consultar solicitudes de movimientos de usuario	Desarrollador 1	15	15/03/2006	30/03/2006				
Pruebas del módulo	Coordinador DGAR	1	30/03/2006	31/03/2006				
Realización de ajustes derivados de las pruebas	Desarrollador	3	31/03/2006	03/04/2006				
Conclusión del desarrollo del módulo	Líder de proyecto	2	03/04/2006	05/04/2006				

Revisión y pruebas del sistema en conjunto

Revisión del sistema por el área de desarrollo	Líder de proyecto	3	13/04/2006	16/04/2006				
Captura de registros para validación de la funcionalidad	Coordinador DGAR, Almacén	5	16/04/2006	21/04/2006				
Validación para su liberación	DGAR, DGRMSG	1	21/04/2006	22/04/2006				

Los desarrolladores fueron presentando los módulos automatizados al líder de proyecto quien coordinó su integración y a su vez se presentaron de manera paulatina los avances al grupo de trabajo que intervino en el análisis del sistema para sus observaciones, actividad que permitió corregir desviaciones antes de la conclusión del sistema.

El desarrollo se realizó conforme al programa establecido de manera satisfactoria, derivado del apoyo proporcionado por el área responsable para atender en tiempo y forma el programa establecido previamente.

A la conclusión se presentó el sistema en ambiente de pruebas a los directivos de las áreas involucradas para tener la autorización de continuar con la liberación del proyecto.

4.3 Pantallas que muestran el resultado del desarrollo en el proceso de elaboración de solicitudes

A continuación se presentan las pantallas desarrolladas para el proceso de registro de solicitudes iniciando por la entrada al sistema.

El sistema permite el acceso a usuarios autorizados mediante clave de usuario y contraseña, autorizados por las áreas normativas correspondientes mediante la validación de usuarios,

en caso negativo mostrará alguno de los siguientes mensajes: “Error, el usuario no existe” o “Error, el password de usuario es incorrecto”.



Fig. 4.1 Pantalla de acceso al sistema

Una vez validado el usuario, se presentará la ventana con los módulos generales disponibles de acuerdo al rol de usuario, en el caso de adscripción, se presentará la siguiente pantalla:



Fig. 4.2 Menú principal de para el rol de adscripción

Para el registro de artículos donde se realizará el alta, baja y cambio de artículos, se seleccionará el módulo solicitudes, en seguida el submódulo solicitud del período actual.




Fig. 4.3 Opciones del menú Solicitudes

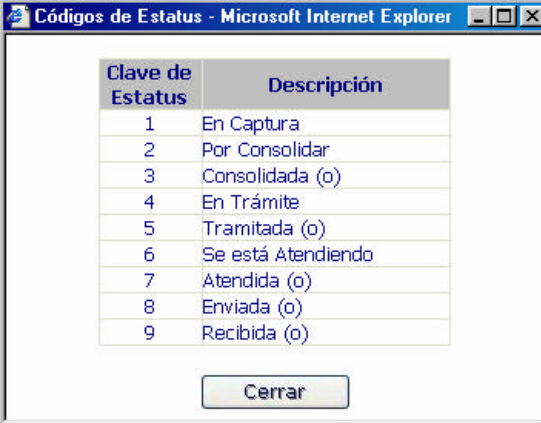
La siguiente pantalla, muestra los siguientes elementos, datos del usuario, adscripción a la que pertenece y fecha límite de proceso, a continuación se presentan dos botones con las primeras dos actividades a realizar para el registro de artículos, paso 1, agregar artículos y paso 2, enviar a consolidar cuando se haya concluido con la captura.



Fig. 4.4 Módulo para la el registro, modificación y eliminación de artículos

La tabla muestra la relación de artículos insertados con los datos de clave del artículo asignada por la Dirección de Adquisiciones, nombre del artículo con su descripción, unidad de medida, cantidad de artículos solicitada por el usuario, una opción para modificar cantidades, otra para eliminar el registro y el estatus en que se encuentra la solicitud.

La clasificación del estatus o pasos a seguir quedó definida en el módulo de requerimientos como sigue y se muestra al seleccionar el botón de interrogación: 



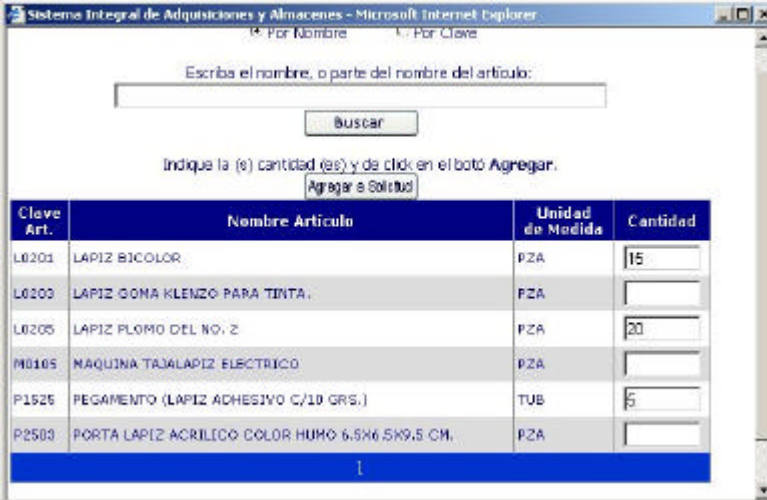
Clave de Estatus	Descripción
1	En Captura
2	Por Consolidar
3	Consolidada (o)
4	En Trámite
5	Tramitada (o)
6	Se está Atendiendo
7	Atendida (o)
8	Enviada (o)
9	Recibida (o)

Cerrar

Fig. 4.5 Nivel de ayuda con la clasificación de estatus

Paso 1.- Agregar artículos

Al seleccionar el botón de agregar artículos aparece la siguiente ventana en la cual es posible buscar artículos del catálogo de línea autorizado por clave o nombre del artículo. Los artículos marcados con una cantidad a solicitar, serán agregados a la solicitud al momento de seleccionar el botón “agregar solicitud” y el sistema enviará un mensaje de confirmación que muestre los artículos agregados.



Clave Art.	Nombre Artículo	Unidad de Medida	Cantidad
L0201	LAPIZ BICOLOR	PZA	15
L0203	LAPIZ GOMA KLENZO PARA TINTA	PZA	
L0205	LAPIZ PLOMO DEL NO. 2	PZA	20
M0105	MAQUINA TAJALAPIZ ELECTRICO	PZA	
P1525	PEGAMENTO (LAPIZ ADHESIVO C/10 GRS.)	TUB	5
P2503	PORTA LAPIZ ACRILICO COLOR HUMO 6.5X6.5X9.5 CM.	PZA	

Fig. 4.6 Ventana para búsqueda y asignación de artículos

Antes de enviar a consolidar se podrá modificar cantidades solicitadas al seleccionar el botón correspondiente, que mostrará la siguiente ventana que presenta la descripción del artículo y unidad de medida en donde el campo de cantidad es modificable, se registrará la cantidad a modificar y seleccionará el botón de guardar para registrar los cambios en el sistema.

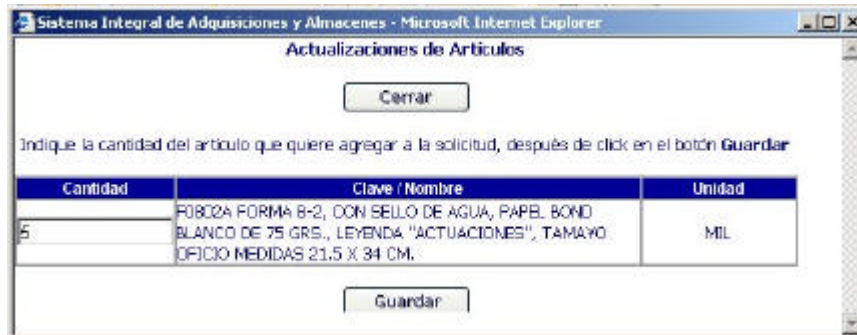


Fig. 4.7 Ventana para actualizar la cantidad solicitada de artículos

Paso 2. Enviar a por consolidar



Fig. 4.8 Ventana que muestra la relación de artículos cuando se ha enviado a por consolidar

Una vez concluida la captura de artículos solicitados y que el usuario no realizará ningún cambio, se enviará a consolidar para el responsable del área usuaria asignado con el rol de

adscripción; antes de que el sistema ejecute esta acción, aparecerá un mensaje de advertencia que indique que una vez realizada esta actividad no se podrá realizar ningún cambio posteriormente en el rol de persona o área usuaria. Una vez consolidada, la solicitud se muestra como sigue:

Paso 3. Modificar cantidades y consolidar.

Este paso lo realizará el responsable de la adscripción, el cual verá los artículos capturados por los usuarios asignados a su área, validará las cantidades capturadas y una vez validados, procederá a agruparlos en una solicitud al ejecutar la consolidación.

Para facilitar la revisión podrá seleccionar entre ordenar los artículos por clave del artículo o por solicitante.

En la tabla se han incorporado dos columnas una que muestra la cantidad autorizada por el rol de adscripción y el botón correspondiente mediante el cual puede modificar la cantidad. En caso de querer eliminar un artículo deberá registrar cero en la cantidad.

The screenshot shows the 'Sistema para Suministro de Bienes' interface. At the top, it identifies the user as ANA GUADALUPE VENTURA CASTAÑEDA and the adscripción as 15050 1ER TRIBUNAL UNITARIO 200 CTO TOLUCA, EDO MEX. A warning message states: 'Recuerde que su fecha límite de envío de Solicitudes es el próximo Martes, 24 de Octubre de 2006'. Below this, there are navigation options: 'Enviar Solicitud -> Modificar Cantidades y Consolidar'. A button labeled 'Ejecutar Consolidación' is visible. The table is ordered by 'Solicitante'. The table columns are: Clave, Nombre del Artículo, Solicitante, Cant. Sol., Cant. Aut., and Estatus. The table contains 8 rows of data, all with an 'Estatus' of 'Por Consolidar'.

Clave	Nombre del Artículo	Solicitante	Cant. Sol.	Cant. Aut.	Estatus
RO802A	FORMA B-2, CON SELLO DE AGUA, PAPEL BOND BLANCO DE 75 GRs., LEYENDA "ACTUACIONES", TAMAÑO OFICIO MEDIDAS 21.5 X 34 CM.	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	5	5	Por Consolidar
RO806A	FORMA B-12 "FORMATO DE MOVIMIENTO DE AVERIGUACIONES Y CAUSAS PENALES" EN PAPEL BOND BLANCO DE 75 GRs. TAMAÑO OFICIO CON SELLO DE AGUA, MEDIDAS 21.5 X 34 CMS. MILLAR	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	5	5	Por Consolidar
L0201	LAPIZ BICOLOR PIEZA	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	10	15	Por Consolidar
L0205	LAPIZ PLOMO DEL NO. 2 PIEZA	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	20	20	Por Consolidar
P1323	PEGAMENTO (LAPIZ ADHESIVO C/10 GRs.) TUBO	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	5	5	Por Consolidar
T1516	CARTUCHO DE TONER P/IMPRESORA LASER JET 4300 DN, NO.C4191A, NEGRO PIEZA	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	3	3	Por Consolidar
T1564	TONER HP NEGRO ULTRA PRECISO P/LJ4000 ALTA CAPACIDAD (C4127X) PIEZA	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	2	2	Por Consolidar

Fig. 4.9 Ventana que muestra la relación de artículos cuando se ha enviado a por consolidar

Al concluir con la actividad de revisión y validación de artículos y cantidades solicitadas el rol de adscripción consolidará los artículos en una solicitud mediante el botón de “ejecutar consolidación”

Una vez consolidada no podrá realizar ningún ajuste por lo que el sistema desplegará una ventana de confirmación antes de cambiar el estatus.

La solicitud consolidada se mostrará como sigue y la ventana ya no tendrá opción a realizar alguna modificación.



Consejo de la Judicatura Federal
Sistema para Suministro de Bienes

Referencia rápida

Solicitudes Enviar Solicitud Permisos Salir

Usuario ANA GUADALUPE VENTURA CASTAÑEDA
Adscripción: 15050 1ER TRIBUNAL UNITARIO 2DO CTO TOLUCA, EDO MEX

Recuerde que su fecha límite de envío de Solicitudes es el próximo **Martes, 24 de Octubre de 2006**

Enviar Solicitud -> Modificar Cantidades y Consolidar

Ordenado por: Solicitante Artículo

Clave	Nombre del Artículo	Solicitante	Cant. Sol.	Cant. Aut.	Estatus
F0802A	FORMA B-2, CON SELLO DE AGUA, PAPEL BOND BLANCO DE 75 GRS., LEYENDA "ACTUACIONES", TAMAÑO OFICIO MEDIDAS 21.5 X 34 CM. MILLAR	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	5	5	Consolidada (0)
F0806A	FORMA B-12 "FORMATO DE MOVIMIENTO DE AVERIGUACIONES Y CAUSAS PENALES" EN PAPEL BOND BLANCO DE 75 GRS. TAMAÑO OFICIO CON SELLO DE AGUA, MEDIDAS 21.5 X 34 CMS. MILLAR	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	5	5	Consolidada (0)
L0201	LAPIZ BICOLOR PIEZA	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	15	15	Consolidada (0)
L0305	LAPIZ PLOMO DEL NO. 2 PIEZA	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	20	20	Consolidada (0)
P1525	PEGAMENTO (LAPIZ ADHESIVO C/10 GRS.) TUBO	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	5	5	Consolidada (0)
T1516	CARTUCHO DE TONER P/IMPRESORA LASER JET 4500 DN, NO. C4191A, NEGRO PIEZA	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	3	3	Consolidada (0)
T1564	TONER HP NEGRO ULTRA PRECISO P/LJ4000 ALTA CAPACIDAD (C4127X) PIEZA	VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE OFICIAL ADMINISTRATIVO	2	2	Consolidada (0)

Fig. 4.10 Ventana que muestra la relación de artículos una vez se han consolidado

Paso 4. Enviar a trámite

Para concluir con la elaboración de la solicitud, el rol de adscripción enviará la solicitud a trámite, donde deberá confirmar si los datos del domicilio obtenidos del Catálogo de Inmuebles son correctos, en caso contrario podrá modificar el campo y podrá registrar algún comentario respecto a la elaboración de la solicitud el cual servirá al personal responsable de su validación y/o atención, en esta etapa los artículos ya no podrán ser modificados.

Consejo de la Judicatura Federal
Sistema para Suministro de Bienes

Usuario: VENTURA CASTAÑEDA ANA GUADALUPE
Adscripción: 15050 1ER TRIBUNAL UNITARIO 2DO CTO TOLUCA, EDO MEX

Recuerde que su fecha límite de captura de artículos es el próximo **Martes, 24 de Octubre de 2006**

Enviar Solicitud -> Enviar a Trámite

Número de Solicitud:
Fecha de Elaboración:

Enviar a Trámite

Dirección de Embarque:
INMUEBLE:
PALACIO DE JUSTICIA FEDERAL TOLUCA, TOLUCA
AVENIDA DR. NICOLAS SAN JUAN # 104
EX. RANCHO CUARTEPEC, 50010, EDO., MEXICO

Observaciones o Comentarios:
Se solicita Forma B-12 como requerimiento especial para el próximo periodo

Clave	Nombre del Artículo	Unidad	Cantidad	Estatus
FB002A	FORMA B-2, CON SELLO DE AGUA, PAPEL BOND BLANCO DE 75 GRs., LEYENDA "ACTUACIONES", TAMAYO OFICIO MEDIDAS 21.5 X 34 CM.	MIL	5.00	Consolidada (o)
FB006A	FORMA B-12 "FORMATO DE MOVIMIENTO DE AVERIGUACIONES Y CAUSAS PENALES" EN PAPEL BOND BLANCO DE 75 GRs. TAMAYO OFICIO CON SELLO DE AGUA, MEDIDAS 21.5 X 34 CMS.	MIL	5.00	Consolidada (o)
LD001	LAPIZ BICOLOR	PZA	15.00	Consolidada (o)
LD005	LAPIZ PLOMO DEL NO. 2	PZA	20.00	Consolidada (o)
P1525	PEGAMENTO (LAPIZ ADHESIVO C/10 GRs.)	TUB	5.00	Consolidada (o)
T1516	CARTUCHO DE TONER P/IMPRESORA LASER JET 4500 DN, NO.C4191A, NEGRO	PZA	3.00	Consolidada (o)
T1564	TONER HP NEGRO ULTRA PRECISO P/LJ4000 ALTA CAPACIDAD (C4127X)	PZA	2.00	Consolidada (o)

Fig. 4.11 Ventana para el envío a trámite de una solicitud

Al seleccionar el botón de enviar a trámite, el sistema solicitará confirmar esta actividad para proceder a asignarle un número consecutivo nacional de solicitud y la fecha de elaboración. En este momento la solicitud se reconoce como tal en el sistema y puede ser vista por el área administrativa responsable de su validación.



Fig. 4.12 Ventana que muestra la solicitud enviada a trámite

Paso 5. Tramitar solicitudes

En esta etapa las áreas administrativas responsables realizan una validación de los artículos y cantidades solicitadas por las áreas usuarias corresponden a los requerimientos para el desempeño de las funciones que realiza la adscripción solicitante, esta etapa la realiza el rol de administración.



Fig. 4.13 Módulo para verificar solicitudes pendientes de tramitar

Hasta que el área usuaria envía a trámite la solicitud el área administrativa podrá visualizarla en su sistema, para seleccionar la solicitud a validar se deberá seleccionar el submódulo de verificar solicitudes pendientes de tramitar donde se mostrará la relación de solicitudes que se encuentran en el estatus de “en trámite”.

En la tabla se muestra el número de solicitud asignada por el sistema, el área o adscripción solicitante, el usuario que solicitó con el rol de adscripción, la fecha de corte para la elaboración de la solicitud y el estatus de la solicitud.


En el número de la solicitud se establecerá una liga para consultar el detalle de la solicitud para su validación, la cual se habilitará únicamente en el período autorizado para realizar la validación, en caso contrario, el sistema mostrará el período válido para la realización de esta actividad.

No. Sol.	Área	Solicitante	Fecha de Corte	Estatus
3968	1ER TRIBUNAL UNITARIO EDO CTO TOLUCA, EDO MEX	ANA GUADALUPE VENTURA CASTAÑEDA	31 de Octubre de 2006	En Trámite

Fig. 4.14 Ventan que muestra mensaje de cuando una solicitud aún no puede ser tramitada

Para el caso de las administraciones regionales que cuentan con personal de recursos materiales se seleccionará si el proceso de validación se realizó con el responsable de esta materia, en este caso procederá para asignar el nombre del servidor público del catálogo de empleados que pertenece a la administración regional.

Una vez concluida con la actividad de autorizar la cantidad de los artículos registrados conforme a consumos promedio y requerimientos del área usuaria el administrador tramitará la solicitud con el botón de “enviar al almacén”.



Consejo de la Judicatura Federal

Sistema para Suministro de Bienes

Solicitudes | Enviar Solicitud | Tramitar Solicitudes | Permisos

Usuario SALOMON MARTINEZ ANGUIANO
 Adscripción: 11002 ADMINISTRACION REGIONAL GUANAJUATO, GTO

Tramitar Solicitudes -> Verificar Solicitudes Pendientes de Tramitar -> Envíos de Solicitudes a Almacén

Número de Solicitud: 8
 Fecha de Elaboración: 5/4/2003

Nombre del Solicitante: MARTINEZ ANGUIANO SALOMON
 JEFE DE DEPARTAMENTO

Área u Órgano Solicitante: 11002 ADMINISTRACION REGIONAL GUANAJUATO, GTO

Con Responsable de Recursos Materiales
 Sin Responsable de Recursos Materiales

Responsable: MARTINEZ ANGUIANO SALOMON
 Adscripción: 11002 ADMINISTRACION REGIONAL GUANAJUATO, GTO

Clave	Nombre del Artículo	Unidad	Cant. Sol.	Cant. Aut.	Estatus	
B1025	BLOCK T/CARTA 80 HOJAS CUADRO 7 MM.	BLOCK	10	10		En Trámite
C9949	CUADERNO PROFESIONAL DE 200 HOJAS	PIEZA	10	10		En Trámite
L0205	LAPIZ PLOMO DEL NO. 2 MIRADO	PIEZA	80	80		En Trámite
L1330	LAPIZ DE PLATA	PIEZA	5	5		En Trámite
P1501	PEGAMENTO EN TUBO (LAPIZ ADHESIVO CON 8 GRAMOS) HENKEL	TUBO	10	10		En Trámite
P2401	PLUMAS NEGRO PUNTO MEDIANO	PIEZA	10	10		En Trámite
P2427	PLUMAS AZUL PUNTO MEDIANO	PIEZA	8	8		En Trámite
P2514	PORTAMINAS MARS MICRO 0.5 MM	PIEZA	11	11		En Trámite

Fig. 4.15 Módulo para tramitar una solicitud al almacén

La solicitud cambiará al estatus de tramitada y habrá concluido la actividad del rol de área administrativa, en esta etapa la solicitud podrá ser visualizada por el rol del almacén.

Consejo de la Judicatura Federal
Sistema para Suministro de Bienes

Solicitudes Enviar Solicitud Tramitar Solicitudes Permisos Salir

Usuario SALOMON MARTINEZ ANGUANO
Adscripción: 11002 ADMINISTRACION REGIONAL GUANAJUATO, GTO
Tramitar Solicitudes -> Verificar Solicitudes Pendientes de Tramitar -> Envíos de Solicitudes a Almacén

Número de Solicitud: 8
Fecha de Elaboración: 5/4/2003

Nombre del Solicitante: MARTINEZ ANGUANO SALOMON
JEFE DE DEPARTAMENTO
Área u Órgano Solicitante: 11002 ADMINISTRACION REGIONAL GUANAJUATO, GTO
Recursos Materiales
Responsable: MARTINEZ ANGUANO SALOMON
Adscripción: 11002 ADMINISTRACION REGIONAL GUANAJUATO, GTO

Clave	Nombre del Artículo	Unidad	Cant. Sol.	Cant. Aut.	Estatus
B1025	BLOCK T/CARTA 80 HOJAS CUADRO 7 MM.	BLOCK	10	10	Tramitada (o)
C9949	CUADERNO PROFESIONAL DE 200 HOJAS	PIEZA	10	10	Tramitada (o)
L0205	LAPIZ PLOMO DEL NO. 2 MIRADO	PIEZA	80	80	Tramitada (o)
L1535	LAPIZ DE PLATA	PIEZA	5	5	Tramitada (o)
P1501	PEGAMENTO EN TUBO (LAPIZ ADHESIVO CON 8 GRAMOS) HENKEL	TUBO	10	10	Tramitada (o)
P2401	PLUMAS NEGRO PUNTO MEDIANO	PIEZA	10	10	Tramitada (o)
P2427	PLUMAS AZUL PUNTO MEDIANO	PIEZA	8	8	Tramitada (o)
P2514	PORTAMINAS MARS MICRO 0.5 MM	PIEZA	11	11	Tramitada (o)

Fig. 4.16 Ventana que muestra una solicitud tramitada

Como se observa, el registro y flujo de la información a través de los diferentes roles de usuario para elaborar solicitudes opera de manera adecuada conforme a las especificaciones definidas en los requerimientos.

4.4 Etapa de pruebas del sistema

Con la conclusión del desarrollo de los módulos que realizan la funcionalidad sustantiva del sistema, se procedió a realizar las pruebas correspondientes a fin de verificar la funcionalidad, transacción de los registros, confiabilidad en el registro de la información y asignación de estatus en las solicitudes en las áreas centrales.

Una vez que el sistema contó con la validación de las áreas centrales, se procedió a realizar una prueba de operación con los usuarios finales en un ambiente de pruebas en las administraciones regionales de Guanajuato, Mérida y el almacén central donde se verificó el flujo de la información de las solicitudes en sus diferentes etapas de proceso en un ambiente real de operación.

Se tomó nota de las observaciones realizadas por los usuarios finales, los cuales se analizaron en coordinación con el personal de desarrollo para la realización de los ajustes sugeridos antes de liberar el sistema en el ambiente de producción.

Una vez validados los ajustes al proceso para el surtimiento de solicitudes, se informó a los líderes del proyecto y se procedió a copiar el sistema y base de datos a los servidores respectivos en producción y se verificó su correcto acceso.

4.5 Preparación para la liberación del sistema

Se decidió que para el material didáctico se elabore una presentación en Power Point para usuarios finales que muestre el flujo de la información de manera sencilla para el rol de persona y adscripción en la elaboración de la solicitud y el manual de usuario que incluya las políticas de uso del sistema y muestre la operación para cada uno de los roles de usuario definidos.

Se proyectó la liberación de este sistema para alrededor de 1,000 unidades foráneas, con al menos dos usuarios cada una, por lo que se deberá capacitar alrededor de 2,000 usuarios distribuidos en el interior de la República Mexicana. La Dirección General de Administración Regional, cuenta para ello con 62 administraciones regionales y delegaciones administrativas, las cuales serán capacitadas a distancia a través del coordinador del sistema a nivel central el cual se apoyará del material didáctico elaborado que será publicado en la página intranet de la Dirección General para su consulta y de la asesoría personalizada mediante la red nacional de voz del PJJ.

Una vez concluida la capacitación de estas áreas, a su vez, convocarán a reuniones de capacitación con los usuarios finales en cada localidad y mostrarán la presentación elaborada con la ayuda de un proyector. Posterior a la presentación, establecerán citas en las adscripciones para asesorar a los usuarios en su captura y de esta manera, asegurar la correcta operación y registro de los usuarios finales.

Por el tipo de capacitación personalizada, las actividades involucradas de supervisión requeridas para esta etapa y que, a nivel central, únicamente se cuenta con un coordinador, se proyecta realizar el proceso de liberación nacional en un período de seis meses, con un promedio de 10 ciudades liberadas por mes a fin de brindar el tiempo suficiente a los usuarios para la capacitación y asesoría personalizada. Asimismo, permitirá al almacén central ir evaluando la operación del nuevo proceso y en su caso, corregir desviaciones.

Mediante circular se notificará a las administraciones regionales y delegaciones administrativas de las actividades que deberán realizar para la liberación a los usuarios finales.

Las administraciones regionales y delegaciones administrativas deberán entregar la relación de usuarios para dar de alta en el sistema, el área central realizará el alta de usuarios y entregará la relación para su distribución, para que, de esta manera se de inicio a la actividad de capacitación.

A continuación se presenta el cronograma de las actividades descritas que muestra las fechas programadas en que se llevará a cabo el plan de liberación a nivel nacional.

Programa para la liberación del sistema

Actividades	Responsable	Días	Comienzo	Fin	Abr	May	Jun	Jul
Preparación del material para la liberación del sistema								
Presentación en Power Point	Coordinador DGAR	2	03/04/2006	05/04/2006				
Elaboración del manual de usuario	Coordinador DGAR	5	05/04/2006	10/04/2006				
Implantación del sistema								
Autorización	DGAR	1	10/04/2006	11/04/2006				
Copia del sistema en ambiente de producción	Desarrollador DGI	1	11/04/2006	12/04/2006				
Preparación de la base de datos	Desarrollador DGI	1	11/04/2006	12/04/2006				
Prueba del sistema en ambiente de producción	Desarrollador DGI	1	12/04/2006	13/04/2006				
Liberación								
Elaboración de circular y publicación del manual de usuario y presentación	Coordinador DGAR	7	17/04/2006	24/04/2006				
Elaboración y publicación del programa de liberación nacional	Coordinador DGAR	1	24/04/2006	25/04/2006				
1er. Grupo de ciudades a liberar: Toluca, Cuernavaca, Chetumal y Cancún								
Notificación a titulares de la liberación	Administradores	2	25/04/2006	27/04/2006				
Capacitación para áreas administrativas vía remota.	Coordinador DGAR	8	02/05/2006	12/05/2006				
Registro de usuarios para dar de alta por ciudad	Administradores	5	27/04/2006	05/05/2006				
Entrega de alta de usuarios a dar de alta a la DGAR	Administradores	1	05/05/2006	06/05/2006				
Alta usuarios en sistema y entrega a la administración regional	Coordinador DGAR	7	06/05/2006	13/05/2006				
Presentación del sistema a usuarios finales	Administradores	2	02/05/2006	04/05/2006				
Asesoría a usuarios finales	Administradores	14	04/05/2006	18/05/2006				

Actividades	Responsable	Días	Comienzo	Fin	Abr	May	Jun	Jul
Seguimiento del correcto registro hasta su conclusión.	Administradores	6	18/05/2006	24/05/2006				
Verificar seguimiento para el trámite de solicitudes y asesoría a administradores	Coordinador DGAR	5	24/05/2006	29/05/2006				
Informe del resultado del primer grupo de liberación	Coordinador DGAR	1	29/05/2006	30/05/2006				

2do. Grupo de ciudades a liberar: Guanajuato, León, Celaya, Querétaro, Aguascalientes, Zacatecas, Tepic y Durango

Notificación a titulares de la liberación	Administradores	2	27/05/2006	29/05/2006				
Capacitación para áreas administrativas vía remota.	Coordinador DGAR	8	02/06/2006	12/06/2006				
Registro de usuarios para dar de alta por ciudad	Administradores	5	29/05/2006	06/06/2006				
Entrega de alta de usuarios a dar de alta a la DGAR	Administradores	1	06/06/2006	07/06/2006				
Alta usuarios en sistema y entrega a la administración regional	Coordinador DGAR	7	07/06/2006	14/06/2006				
Presentación del sistema a usuarios finales	Administradores	2	02/06/2006	04/06/2006				
Asesoría a usuarios finales	Administradores	14	04/06/2006	18/06/2006				
Seguimiento del correcto registro hasta su conclusión.	Administradores	6	18/06/2006	24/06/2006				
Verificar seguimiento para el trámite de solicitudes y asesoría a administradores	Coordinador DGAR	5	24/06/2006	29/06/2006				
Informe del resultado del primer grupo de liberación	Coordinador DGAR	1	29/06/2006	30/06/2006				

3er Grupo de ciudades a liberar: San Luis Potosí, Cd. Valles, Morelia, Uruapan, Culiacán, Los Mochis, Mazatlán, Oaxaca, Salina Cruz, Campeche y Mérida

Notificación a titulares de la liberación	Administradores	2	27/06/2006	29/06/2006				
Capacitación para áreas administrativas vía remota.	Coordinador DGAR	8	02/07/2006	12/07/2006				
Registro de usuarios para dar de alta por ciudad	Administradores	5	29/06/2006	07/07/2006				
Entrega de alta de usuarios a dar de alta a la DGAR	Administradores	1	07/07/2006	08/07/2006				
Alta usuarios en sistema y entrega a la administración regional	Coordinador DGAR	7	08/07/2006	15/07/2006				
Presentación del sistema a usuarios finales	Administradores	2	02/07/2006	04/07/2006				
Asesoría a usuarios finales	Administradores	14	04/07/2006	18/07/2006				
Seguimiento del correcto registro hasta su conclusión.	Administradores	6	18/07/2006	24/07/2006				

Actividades	Responsable	Días	Comienzo	Fin	Abr	May	Jun	Jul
Verificar seguimiento para el trámite de solicitudes y asesoría a administradores	Coordinador DGAR	5	24/07/2006	29/07/2006				
Informe del resultado del primer grupo de liberación	Coordinador DGAR	1	29/07/2006	30/07/2006				

4to Grupo de ciudades a liberar: Colima, Guadalajara, Puente Grande, Monterrey, Cd. Obregón, Hermosillo, Nogales, Agua Prieta, Monclava, Piedras Negras, Saltillo, Torreón y Pachuca

Notificación a titulares de la liberación	Administradores	2	27/07/2006	29/07/2006				
Capacitación para áreas administrativas vía remota.	Coordinador DGAR	8	02/08/2006	12/08/2006				
Registro de usuarios para dar de alta por ciudad	Administradores	5	29/07/2006	06/08/2006				
Entrega de alta de usuarios a dar de alta a la DGAR	Administradores	1	06/08/2006	07/08/2006				
Alta usuarios en sistema y entrega a la administración regional	Coordinador DGAR	7	07/08/2006	14/08/2006				
Presentación del sistema a usuarios finales	Administradores	2	02/08/2006	04/08/2006				
Asesoría a usuarios finales	Administradores	14	04/08/2006	18/08/2006				
Seguimiento del correcto registro hasta su conclusión.	Administradores	6	18/08/2006	24/08/2006				
Verificar seguimiento para el trámite de solicitudes y asesoría a administradores	Coordinador DGAR	5	24/08/2006	29/08/2006				
Informe del resultado del primer grupo de liberación	Coordinador DGAR	1	29/08/2006	30/08/2006				

5to Grupo de ciudades a liberar: Puebla, Boca del Río, Tuxpan, Jalapa, Poza Rica, Córdoba, Villahermosa, Coatzacoalcos, Tapachula, Tuxtla Gutiérrez, Cintalapa, Acapulco, Chilpancingo, Iguala y Tlaxcala

Notificación a titulares de la liberación	Administradores	2	27/08/2006	29/08/2006				
Capacitación para áreas administrativas vía remota.	Coordinador DGAR	8	02/09/2006	12/09/2006				
Registro de usuarios para dar de alta por ciudad	Administradores	5	29/08/2006	06/09/2006				
Entrega de alta de usuarios a dar de alta a la DGAR	Administradores	1	06/09/2006	07/09/2006				
Alta usuarios en sistema y entrega a la administración regional	Coordinador DGAR	7	07/09/2006	14/09/2006				
Presentación del sistema a usuarios finales	Administradores	2	02/09/2006	04/09/2006				
Asesoría a usuarios finales	Administradores	14	04/09/2006	18/09/2006				
Seguimiento del correcto registro hasta su conclusión.	Administradores	6	18/09/2006	24/09/2006				

Actividades	Responsable	Días	Comienzo	Fin	Abr	May	Jun	Jul
Verificar seguimiento para el trámite de solicitudes y asesoría a administradores	Coordinador DGAR	5	24/09/2006	29/09/2006				
Informe del resultado del primer grupo de liberación	Coordinador DGAR	1	29/09/2006	30/09/2006				

6to Grupo de ciudades a liberar: Ensenada, Mexicali, Tijuana, Cd. Juárez, Chihuahua, Cd. Reynosa, Cd. Victoria, Matamoros, Nvo. Laredo, Tampico y La Paz

Notificación a titulares de la liberación	Administradores	2	27/09/2009	29/09/2009				
Capacitación para áreas administrativas vía remota.	Coordinador DGAR	8	02/10/2006	12/10/2006				
Registro de usuarios para dar de alta por ciudad	Administradores	5	29/09/2009	07/10/2009				
Entrega de alta de usuarios a dar de alta a la DGAR	Administradores	1	07/10/2009	08/10/2009				
Alta usuarios en sistema y entrega a la administración regional	Coordinador DGAR	7	08/10/2009	15/10/2009				
Presentación del sistema a usuarios finales	Administradores	2	02/10/2006	04/10/2006				
Asesoría a usuarios finales	Administradores	14	04/10/2006	18/10/2006				
Seguimiento del correcto registro hasta su conclusión.	Administradores	6	18/10/2006	24/10/2006				
Verificar seguimiento para el trámite de solicitudes y asesoría a administradores	Coordinador DGAR	5	24/10/2006	29/10/2006				
Informe del resultado del primer grupo de liberación	Coordinador DGAR	1	29/10/2006	30/10/2006				

4.6 Resultado de la liberación del sistema

El sistema se liberó de manera paulatina conforme al plan de trabajo establecido, lo que permitió brindar la asesoría adecuada a los usuarios vía remota.

En el primer grupo de liberación se decidió incluir únicamente a cuatro ciudades para medir los tiempos requeridos para la asesoría y dar seguimiento a la operación inicial de estas ciudades.

A la concluir con el primer grupo, se analizó el resultado y se decidió continuar con el programa establecido a fin de concluir en los tiempos estimados.

Se observó que los usuarios no están familiarizados con el Catálogo de Artículos y tampoco con la operación de sistemas informáticos, por lo que la asesoría personalizada que las administraciones regionales y delegaciones administrativas brindaron a las unidades foráneas fue sustantiva para que los registros se generaran de manera adecuada y antes de las fechas límite, situación que se enfatizó desde la capacitación y durante la asesoría.

La capacitación a distancia con las áreas administrativas se realizó una vez que los usuarios responsables dieron lectura del manual de usuario y presentación entregada, para lo cual, se aprovechó la red nacional de voz del Poder Judicial de la Federación lo que redujo al mínimo el consumo de larga distancia. Asimismo, se brindó asesoría vía correo electrónico y se aclararon dudas a través del foro de recursos informáticos habilitado para consultas en materia de informática.

El almacén central inició en el mes de junio con la atención de las solicitudes registradas en mayo y así sucesivamente hasta que se concluyó con el proceso de liberación a nivel nacional. Se pudo observar que éstas comenzaron a atenderse en tiempo y forma a partir del quinto grupo liberado.

El área de supervisión estuvo dando seguimiento de la correcta operación de las áreas administrativas responsables de la operación en cada ciudad lo que aseguró la operación adecuada del 95% de las solicitudes.

Al término de la liberación se entregó un informe de resultados que mostró los beneficios obtenidos por la liberación de este sistema.

De esta manera se da por concluido el presente capítulo de desarrollo y liberación del proyecto.

Conclusiones

La implementación de este sistema, trajo beneficios específicos a lo largo del proceso, permitiendo reducir los tiempos de atención al mejorar el flujo de información a través de la revisión del proceso y el control en una sola fuente de información de registro y consulta en línea a través de la automatización, lo que permitió conocer de manera ágil el estatus de las solicitudes. Derivado de su aplicación, se observan los siguientes beneficios obtenidos de la operación del sistema:

Generales

- Desconcentración de funciones a través de la definición de un nuevo proceso.
- Reducción del manejo de recursos para la petición de solicitudes y eliminación de su envío a través de la mensajería.
- Mejor control y uniformidad en el registro de la información.
- Captura de solicitudes sencilla.
- Consulta y seguimiento del estatus de las solicitudes.
- Eliminación de actividades en el proceso de surtimiento de solicitudes.
- Conocimiento y confirmación directa de los artículos que surtirá el almacén, lo que permite prever y atender necesidades de manera local.
- Reducción de tiempos de atención.
- Consulta en línea del catálogo de bienes de consumo.

De supervisión y almacén central

- Fortalecimiento del control de la información a través de una base de datos nacional.
- Reducción de costos de mensajería en un promedio de 1,200 guías de mensajería anual al interior de la República Mexicana.
- Eliminación de la etapa de captura de solicitudes centrales en el almacén.
- Validación automatizada de la instancia administrativa.
- Facilidad de detectar desviaciones y controlarlas en tiempo.
- Eliminación de mecanismos alternos de control y seguimiento.
- Establecimiento de responsabilidades por tipo de usuario.
- Coadyuvar a las áreas administrativas y el almacén central en el seguimiento, supervisión y atención de las solicitudes enviadas por las áreas usuarias.

Recomendación

- A través de este sistema se podrá contribuir a la planeación estratégica y la toma de decisiones mediante el análisis y establecimiento de niveles de consumo de material por tipo de unidad foránea, derivado de que el registro de la información en la base de datos maneja históricos, por lo que se sugiere incluir en una segunda etapa de desarrollo, la generación reportes estadísticos y análisis de consumos mínimos y máximos.

Un factor que contribuyó a la obtención de la meta propuesta, se debe a la utilización en el ciclo de vida del sistema, a la utilización de diferentes metodologías como son la ingeniería de requerimientos en la etapa de análisis, la cual permitió mejorar la comunicación entre los equipos de trabajo y evitó rechazos de los usuarios finales, al modelado en UML y diagramas de entidad relación para el modelado del sistema así como al establecimiento de un plan de trabajo previo a su liberación, por tal motivo, se considera fundamental que en todo proyecto de desarrollo de sistemas se utilicen metodologías de análisis, planeación y desarrollo que permitan registrar un avance de manera ordenada y estructurada para evitar desviaciones en los objetivos del proyecto. Otro elemento que contribuyó para alcanzar el objetivo planteado, fue el trabajo realizado en equipo entre el personal involucrado de las diferentes áreas para este proyecto.

Las licenciaturas orientadas a la informática, contribuyen de manera importante al desarrollo económico de instituciones y empresas a través de la aplicación de diversas tecnologías, en este caso, la aplicación de los conocimientos adquiridos en la carrera de Matemáticas Aplicadas y Computación para el desarrollo de software que atienda las necesidades específicas de la institución, me ha permitido analizar, presentar, desarrollar e implantar una propuesta de solución acorde con las expectativas y requerimientos planeados.

Bibliografía

- ACUERDO General del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, que regula la organización y funcionamiento del propio Consejo. (Publicado el martes 3 de octubre de 2006 en el Diario Oficial).
- ACUERDO General 54/2004 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, que modifica la estructura de la Secretaría Ejecutiva de Administración, la adscripción de sus Direcciones Generales, crea la Secretaría Ejecutiva de Obra, Recursos Materiales y Servicios Generales y reforma el diverso 5/2000.
- ACUERDO General número 18/2000 del Pleno del Consejo de la Judicatura Federal, por el que se desconcentra a las Administraciones Regionales la función administrativa de atención a los órganos jurisdiccionales federales y áreas del propio Consejo en el interior de la República.
- Cohen, Daniel, Sistemas de información aplicados a los negocios. México. 3ª Edición. Ed. McGraw Hill. 1997.
- Kast, Fremont E. y Rosenzweig, James E. Administración en las organizaciones enfoque de sistemas y de contingencias, McGraw-Hill, México, 1990, 816 pp.
- Len Bass, Paul Clements y Rick Kazman: Software Architecture in Practice. Addison Wesley, 1998.
- A Guide to Project Management Body of Knowledge. PMBOK Guide. Project Management Institute. Library of Congress Cataloging in Publication Data. Newtown Square, Pennsylvania, U.S.A. 2000 edition.
- Irueste, Mercedes. Juzgando la Calidad. Tendencias Internacionales (Normas ISO-9000 e ISO-10000). Asociación Mexicana de la Industria del Concreto Premezclado. México, D.F. 1992.
- Kume, H. Métodos Estadísticos para el Mejoramiento de la Calidad. AOTS. Argentina. 1999.
- Walton, M. Cómo Administrar con el Método Deming. Editorial Norma. Colombia, 1991.
- Evitts, Paul, A UML Pattern Language, Macmillan Technical Publishing, Indianapolis 2000.
- Frank, Armour & Granville Miller, Advanced Use Case Modeling, Addison Wesley, Boston Massachusetts, 2001.