

**Implementación de un sistema de información para la planeación de intendencia en la
incorporación de soldados que prestan el servicio militar.**

Héctor Alfonso Barrios Paternina

Wilson Andrés Duarte Ojeda

Eduardo Joya Paredes

Diana Carolina Sierra Garzón

Especialización en Gerencia Logística

Cohorte XXXVI

Universidad Sergio Arboleda

Escuela de Postgrados

Bogotá, Colombia

2014

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo implementar un sistema de información para la Dirección de Intendencia del Ejército Nacional de Colombia, con el objeto de responder requerimientos constantes de procesamiento de información para la planeación necesaria para el abastecimiento oportuno del material de intendencia al personal incorporado.

La metodología utilizada se basó en dividir su desarrollo en tres etapas de ejecución: un diagnóstico, un levantamiento de requerimientos y un diseño apoyado en la metodología Procesos Racional Unificado (RUP, por sus siglas en inglés de Rational Unified Process). La investigación de campo se adelantó mediante observaciones de los procesos actuales donde la población estuvo representada por la sección de planeación de la Dirección de Intendencia. Posteriormente se realizó el levantamiento de los requerimientos necesarios de tipo funcional para lograr el desarrollo del sistema de información al cual se le denominó Sistema de Información Plan Anual de Adquisiciones (SIPAA), de modo que el producto logrado estimule a el uso de tecnologías de la información que permitan optimizar el funcionamiento administrativo de la Institución Militar.

Palabras claves: Sistema de información, requerimientos, intendencia Militar, optimización de la gestión.

Abstract

The present work aims to design an information system for the Directorate of Administration of the Colombian National Army, in order to respond constant processing requirements necessary for planning the timely supply of war material.

The methodology used was based on divide its development into three stages of implementation: a diagnosis, requirements gathering and design supported by the Rational Unified Process methodology (RUP , for its acronym in English Rational Unified Process) . The field research was ahead by observations of current processes where the population was represented by Planning Section of the Directorate of Administration. Subsequently the lifting of the necessary requirements of functional type was performed to achieve the development of information system which was called Information System Annual Procurement Plan (SIPAA) so that the product achieved encourage the use of technologies information to optimize the administrative operation of the Military Institution.

Keywords: Information system, requirements, Military quartermaster, management optimization

Tabla de Contenido

Introducción	8
Planteamiento del Problema	10
Justificación	12
Objetivos	13
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos.....	13
Definición de los Sistemas de Información	14
Clasificación de los Sistemas de Información.....	17
Implementación de los Sistemas de Información.....	19
Metodología RUP.....	20
Fase I: Inicio.....	24
Fase II: Elaboración	24
Fase III: Construcción.....	25
Fase IV: Transición	25
Planeamiento General y Estratégico.....	26
La Planeación de Logística y Suministros dentro del Estado Colombiano	26
Logística y administración de la cadena de suministros.....	27
Logística y Suministros Dentro del Ejército Colombiano	29
Plan estratégico de logística.....	29
Plan maestro de logística táctica.....	30
Planeación operativa.	30
Flujo de planeación logística.....	31
El plan anual de adquisiciones.....	31
Estudio Preliminar. Diagnóstico.....	32

Características principales del sistema	33
Determinación de los requerimientos funcionales	35
Requerimientos no funcionales	37
Diseño del Sistema	39
Diagrama de flujo de datos (DFD)	39
Sistema de Información Plan Anual de Adquisiciones “SIPAA”	42
Modelo de datos	42
Casos de uso	43
Prototipos	44

Lista de Figuras

Figura 1. Componentes de un sistema de Información	15
Figura 2. Esquema básico de un caso de uso	21
Figura 3. Definición de la arquitectura de software en RUP	22
Figura 4. Proceso de iteraciones en la metodología RUP	23
Figura 5. Esquema de la metodología RUP	24
Figura 6. Integración de la metodología RUP	25
Figura 7. Bloque de un diagrama de contexto	39
Figura 8. DFD de Nivel.....	39
Figura 9. DFD de Nivel 2. Cliente: INVENTARIOS	40
Figura 10. DFD de Nivel 2. Cliente: COMPRAS	40
Figura 11. DFD de Nivel 2. Cliente: CONTRATACION	40
Figura 12. DFD de Nivel 2. Cliente: PROVEEDORES	41
Figura 13. Diagrama E/R SIPRA - Versión 1.0	42

Lista de Anexos

Anexo 1. Manual de Usuario	55
Anexo 2. Manual Técnico	78

Introducción

La necesidad de estudiar, reformar y mejorar el funcionamiento administrativo de las Instituciones del Estado, surge hoy como una prioridad ante el problema que conlleva la participación de diversos actores tanto del ámbito interno como externo, en cuanto a la eficacia en sus acciones administrativas, su funcionamiento así como sus procesos de gestión que deben tender a constituirse en organizaciones eficientes, autónomas y con una mayor disposición de adaptarse y mejorar en el ambiente en el cual se están desarrollando.

El trabajo de grado que a continuación se expone, tiene como objetivo diseñar un sistema de información para la Dirección de Intendencia del Ejército Nacional de Colombia, el cual consta de tres partes: preliminares de planteamiento, justificación y objetivos, un marco teórico que sirva de referencia y el desarrollo metodológico de la propuesta.

En la primera parte se hace una justificación y delimitación del trabajo de investigación estableciendo las necesidades existentes en cuando a la problemática de planear y gestionar los recursos y apoyos de intendencia para la Fuerza, de modo que se garantice la capacidad de funcionalidad del Ejército en sus acciones militares y administrativas.

Seguidamente se presentan una serie de conceptos y teorías que sustentan y sirven de base para el desarrollo del sistema en cuestión, siguiendo con la definición de términos para lograr de forma más sencilla comprender el conjunto de expresiones aquí nombradas.

En un tercer apartado se muestra el diseño de la investigación el cual se utilizó como estrategia para la recolección de datos, la técnica de observación, determinación de la situación actual y una propuesta de mejora que logre satisfacer las necesidades de la Dirección de Intendencia del Ejército, lo anterior con el objeto de implementar un sistema de información que

minimice el tiempo de respuesta de los requerimientos que diariamente surgen en el planeamiento de la Dirección de Intendencia.

Planteamiento del Problema

El Ejército Nacional de Colombia, realiza incorporaciones anualmente de soldados que prestan el servicio Militar, como soldados Bachilleres, soldados Regulares o soldados Campesinos, para cumplir con la cuota de incorporación establecida en las plantas anuales de personal autorizadas por el Ministerio de Defensa Nacional y el Ministerio de Hacienda y Crédito público.

La Jefatura Logística del Ejército a través de sus Direcciones Técnicas planea y gestiona los recursos y apoyos de armamento, intendencia, transportes, comunicaciones, blindados, infantería y artillería de la Fuerza, garantizando hombres y mujeres con capacidad de combate en el teatro de operaciones para neutralizar militarmente la amenaza. La Dirección de Intendencia es la encargada de la planeación, adquisición, suministro y abastecimiento oportuno del material de intendencia al personal de la Fuerza, ejecutando el plan anual de adquisiciones, instrumento de planeación contractual que las entidades estatales deben diligenciar, publicar y actualizar.

Actualmente, el proceso de planeación se ve afectado por razones externas, como los retrasos y prórrogas de los proveedores en los procesos de contratación, el flujo de información imprecisa, y los cambios a último minuto de los efectivos a incorporar, teniendo en cuenta las necesidades cambiantes y dinámicas de la Fuerza producto del conflicto armado.

De seguir con esta situación en los procesos de intendencia no se podría garantizar el efectivo suministro de los materiales necesarios para la incorporación de los Soldados Bachilleres, Regulares y Campesinos.

Por lo anterior se plantea el interrogante de ¿cómo hacer uso de las nuevas tecnologías de la información que permitan jugar un papel preponderante en el campo administrativo,

simplificando la gestión, las formas de trabajo y el flujo de información que apoyen los procesos de planeación de intendencia en la incorporación de los nuevos efectivos que integren la Fuerza?

Justificación

Entre los distintos compromisos anuales que presenta la Dirección de Intendencia, como incorporación, ascensos, dotación anual y dotación especial, es sin duda la primera, la principal y más importante de todas, ya que se trata de dotar con los uniformes y demás elementos de intendencia a los nuevos soldados.

Desde el punto de vista práctico, el uso de herramientas tecnológicas resulta una ventaja competitiva por el hecho de contar con un sistema rápido, eficiente y alineado con las tareas claves, que garantice mejores servicios al personal, y que provea información de calidad a los procesos inherentes en la administración de la intendencia.

Desde el punto de vista académico se incorporan los saberes vistos a lo largo de la especialización y se permite mediante este trabajo poner en práctica en el desarrollo de un aplicativo que permite a la Fuerza, tomar decisiones como: establecer las cantidades a adquirir en los planes de compras, contratación mediante vigencias futuras y determinar cuáles son los elementos que no tienen prioridad para las compras. Con lo anterior se mejoran los estándares de suministros oportunos de material de intendencia al personal de soldados que presta su servicio militar.

Por tal razón se desarrolla un sistema de información como el propuesto en este trabajo dado que no es aceptable que en una Institución como el Ejército Nacional, con incorporación permanente de soldados, presente falencias en la entrega del material de Intendencia.

Objetivos

Objetivo General

Implementar un sistema de información que permita mejorar el proceso de planeación de intendencia en la incorporación de soldados que prestan el servicio militar con el fin de optimizar la toma de decisiones.

Objetivos Específicos

- Determinar las falencias actuales en el planeamiento logístico para la adquisición de material de intendencia básico en las incorporaciones de los soldados que prestan el servicio militar.
- Levantar los requerimientos pertinentes para el diseño de un sistema de información que subsane las fallas de los procesos actuales en la adquisición del material de intendencia.
- Comprobar el sistema de información desarrollado, para evaluar su funcionalidad y eficiencia en la toma de decisiones.

Marco Teórico

Definición de los Sistemas de Información

Antes de abordar alguna conceptualización sobre lo que es un sistema de información debemos tener en cuenta que la información está representada por datos, su definición es muy importante para poder adentrarse en el concepto de sistema de información. Un dato se puede definir como “la colección desorganizada de hechos que no han sido procesados en información, es el hecho puro, crudo, cuyas condiciones pudieran describir personas lugares, cosas, procesos o eventos. El dato es la personificación material de la información, constituye su base, por dato se entiende el resultado de las observaciones representadas en un lenguaje determinado y que es independiente de la idea o efecto que pueda producir en él, utilizarlo”(Stair & Reynolds, 2000).

Por lo tanto se puede inferir que el dato es la imagen sobre algún soporte material de un fenómeno o proceso en la actualidad, se presentan como indicadores, tablas textos, etc., los cuales de por sí no pueden estar relacionados con la solución de una tarea determinada con un usuario en particular.

Existe una serie de definiciones alrededor de lo que es o debería ser un sistema de información. De acuerdo con O' Brien (2001) se define un sistema de información como “una combinación organizada de personas, hardware, software, redes de comunicaciones y recursos de datos que reúne, transforma y disemina información de una organización”. Debe entenderse que todos los recursos integrados sirven para apoyar y mejorar todos los procesos de una organización, así como para satisfacer las necesidades de información y para apoyar la toma de decisiones.

Los componentes fundamentales de un sistema de información, son: entrada, procesamiento, salida y retroalimentación (Stair & Reynolds. 2000). La entrada es la actividad

que consiste en la captura y recopilación de los datos; el procesamiento se refiere al proceso que transforma los datos de entrada en salidas; la salida corresponde a toda la información procesada y que es útil; y la retroalimentación es la información que se regresa ya sea a la entrada o al procesamiento para subsanar algún error plasmado o perfeccionar el producto. En la figura 1 se puede ver como se relacionan estos componentes dentro del sistema.

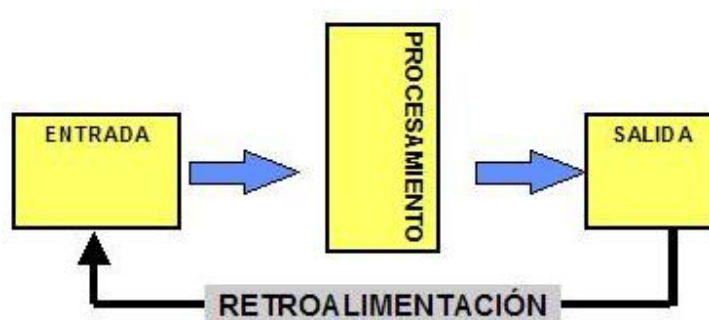


Figura 1. Componentes de un sistema de Información
Fuente: <http://www.gestiopolis.com/canales8/mkt/sistem1.jpg>

Las entradas de información con los procesos mediante los cuales el sistema de información toma los datos que requiere para procesar, pueden ser manuales o automáticos. El almacenamiento de información es la posibilidad del sistema de poder reconocer la información guardada en la sesión o proceso anterior. El procesamiento de datos consiste en la capacidad del sistema para efectuar cálculos de acuerdo con una secuencia de operaciones preestablecida. Estas características de los sistemas permiten la transformación de datos fuentes en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones. La salida de información consiste en la capacidad de un sistema para brindar información procesada o bien datos al exterior.

Dicho conjunto de elementos interactúan entre sí operando sobre una colección de datos estructurada según las necesidades de la organización, recopilando, elaborando y distribuyendo

la información o parte de ella, necesaria para las actividades de dirección y control correspondientes para desempeñar sus actividades de acuerdo a su estrategia.

Para otros autores (Laudon & Laudon, 2004) los sistemas de información “son el conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores a analizar problemas, a visualizar asuntos complejos y a crear productos nuevos”.

Existen varias características que hacen muy funcional y útil un sistema de información. Por un lado suelen lograrse ahorros significativos de mano de obra, debido a que automatizan tareas operativas de la organización, y con frecuencia son implementados en las organizaciones como apoyo de las tareas a nivel operativo para continuar con los mandos intermedios y posteriormente con la alta administración conforme evolucionan.

Estos sistemas requieren mucho manejo de datos para poder realizar sus operaciones y como resultado generan también grandes volúmenes de información.

Tienen la propiedad de ser recolectores de información, es decir, a través de estos sistemas se cargan las grandes bases de información para su explotación posterior, son los encargados de integrar gran cantidad de la información que se maneja en la organización, la cual será utilizada posteriormente para apoyar a los mandos intermedios y altos.

Son fáciles de justificar ante la dirección general, ya que sus beneficios son visibles y palpables. El proceso de justificación puede realizarse enfrentando ingresos y costos. Esto se debe a que en el corto plazo se pueden evaluar los resultados y las ventajas que se derivan del uso de este tipo de sistemas. Entre las ventajas que pueden medirse se encuentra el ahorro de trabajo manual. (Laudon & Laudon, 2004).

Clasificación de los Sistemas de Información

En realidad no existe un consenso alrededor de que tipos de sistemas de información existen y que clasificaciones pueden ser más válidas, no obstante se puede hablar de una tipología de acuerdo a lo siguiente (Edwards, Ward & Bytheway, 1998):

Grado de formalidad: los sistemas pueden ser formales e informales.

Nivel de automatización conseguido: Depende el nivel de interacción que posean con el trabajador, es decir el grado de participación de personas en sus funciones; existen sistemas capaces de trabajar sin la intervención del trabajador como por ejemplo las centrales telefónicas, de igual forma existes sistemas poco automatizados que requieren del empleado para poder realizar las labores de trabajo.

Relación con la toma de decisiones: Una de las funciones que deben cumplir los sistemas de información es colaborar en la toma de decisiones, en función del nivel jerárquico donde se tomen estos pueden ser estratégicos, de control u operativos.

Naturaleza de entradas y salidas: Un sistema de información puede recibir datos de diversas fuentes, así como en distintos formatos, de igual forma este puede emitir información por diferentes vías (Por pantalla, escrito, web).

Origen y el grado de personalización: En las empresas se puede encontrar sistemas que han sido diseñados solo para ellas, o también sistemas con características generales (sistemas comerciales) que se adaptan a sus necesidades.

El diseño de los sistemas de información se realiza con el fin de mejorar los procesos de planificación, o en su defecto para reemplazar o complementar un sistema organizacional ya existente. Los sistemas de información se utilizan para procesar entradas, mantener archivos de

datos relacionados con la organización y producir información, reportes y otras salidas. Existen diferentes tipos de sistemas de información para satisfacer las necesidades de una empresa como los siguientes (Davis & Olson, 1984):

Sistema para el procesamiento de transacciones: Son los sistemas basados en computadoras, más importantes de una organización y es el que está relacionado con el procesamiento de las transacciones (TPS), tiene como finalidad mejorar las actividades rutinarias de una empresa y de las que depende toda la organización. Una transacción es cualquier suceso o actividad que afecte toda la organización. Las transacciones más comunes incluyen: facturación, entrega de mercancía, pago a empleados y depósito de cheques.

Sistema de información administrativa: Estos sistemas ayudan a los directivos a tomar decisiones y resolver problemas. En cualquier organización se deben tomar decisiones sobre muchos asuntos que se presentan con regularidad (a la semana, al mes, al trimestre) y para hacerlo se requiere de información. Dado que los procesos de decisión están claramente definidos, entonces se puede identificar la información necesaria para formular las decisiones.

Sistema para el soporte de decisiones: Estos sistemas (llamados DSS) ayudan a los directivos que deben tomar decisiones no muy estructuradas, también denominadas no estructuradas o decisiones semiestructuradas. Un factor clave para en el uso de estos sistemas es determinar la información necesaria. En situaciones bien estructuradas es posible identificar esta información con anticipación, pero en un ambiente no estructurado resulta difícil hacerlo. Una vez se adquiere la información puede ocurrir que el gerente se dé cuenta que se necesita más información y de esta forma lo puede conducir a otros requerimientos (Applegate & Mc Kinney, 1996).

Implementación de los Sistemas de Información

En la implementación de un Sistema de Información de cualquier proyecto, la probabilidad de éxito está directamente relacionada con el apoyo que reciba desde los cargos directivos y de mayor jerarquía en la organización. Este apoyo supone algo más que la aprobación, significa la revisión periódica de dicho sistema y que se estén cumpliendo los objetivos trazados.

Lo primero es seleccionar la aplicación inicial correcta. Cuando se implementa un nuevo sistema de información en una organización es importante demostrar su utilidad de forma clara y sencilla. Esto genera confianza y promueve su expansión al interior de la empresa. Los resultados de dicho sistema deben producir efectos que estimulen su expansión en otras áreas, y deben estar disponibles a un gran número de personas de la organización.

Diseñar desde arriba hacia abajo e implementar desde abajo hacia arriba, es la forma más efectiva de diseñar un sistema de información es decir, definiendo primero los requerimientos del usuario de más alto nivel de la organización y luego progresivamente detallando las necesidades de los usuarios de los niveles inferiores. Este enfoque asegura que el sistema tendrá el centro y perspectiva correctos y que a medida que se obtengan datos más detallados a los niveles inferiores, seguirán siendo relevantes.

Por otra parte la mejor manera de implementar un sistema de información es haciéndolo desde abajo hacia arriba, es decir empezando en los niveles más bajos de la organización y progresivamente cubrir aplicaciones en los niveles superiores. Este enfoque asegura que se recogen datos al más bajo nivel de detalle proporcionándolos a los niveles más altos a medida que se necesitan (Applegate & Mc Kinney, 1996).

No subestimar la inercia: Cualquier sistema en funcionamiento posee inercia, es decir resistencia a los cambios en su estado. Los sistemas administrativos no constituyen una excepción. Por esta razón, cuando se implementa una nueva tecnología administrativa es necesario considerar la tendencia natural de las personas de resistirse al cambio (Davis & Olson, 1984). Para minimizar el impacto de la inercia, es recomendable hacer todos los esfuerzos posibles para que el usuario se sienta integrante del proyecto y centrar su atención en los beneficios que pueden esperar del nuevo sistema.

Relacionar los Sistemas con la estrategia de la empresa: Como se dijo con anterioridad, un sistema efectivo de administración es la representación física de la función, fines y objetivos de la empresa. A menos que esta relación sea directa y clara, un sistema administrativo se volverá cada vez más irrelevante para la empresa.

Metodología RUP.

Es un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Fue desarrollado por la empresa Rational Software y es en la actualidad la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas informáticos.

El sigla RUP proviene de definición en inglés como Rational Unified Process y su objetivo es asegurar la producción de software de alta y de mayor calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios que tienen un cumplimiento al final dentro de un límite de tiempo y presupuesto previsible. La metodología mejora la productividad del equipo ya que permite que cada miembro del grupo sin importar su responsabilidad específica pueda acceder a la misma base de datos incluyendo sus conocimientos. Esto hace que todos compartan el mismo lenguaje, la misma visión y el mismo proceso acerca de cómo desarrollar un software.

Características de la metodología.

Se dirige a una técnica denominada *Casos de Uso*, la cual consiste en la captura de requisitos pensada no sólo en términos de las funciones que se piensan contemplar, sino en términos de importancia para el usuario, en donde cada caso de uso es un fragmento de funcionalidad y que guía su diseño, implementación y prueba, proporcionando un hilo conductor entre los elementos que son generados en las diferentes actividades del proceso de desarrollo.

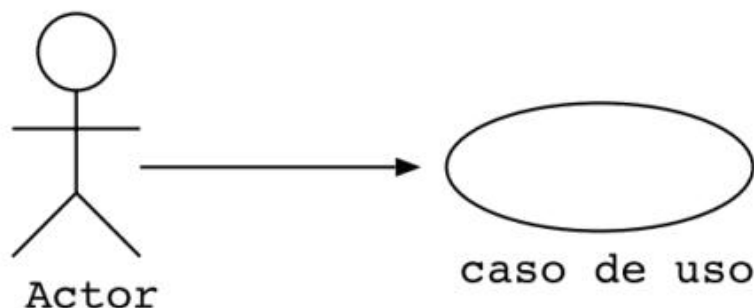


Figura 2. Esquema básico de un caso de uso
Fuente: Patrones de diseño (2013).

Como se puede ver en la figura 2, el caso de uso crea los modelos de análisis y diseño, la implementación que los lleva a cabo y el proceso de verificación del producto final, todos los modelos deben estar sincronizados con el modelo.

Por otra parte la metodología del proceso está centrada en la arquitectura, la cual debe entenderse como la organización o estructura de sus partes más relevantes, lo que permite tener una visión común entre todos los involucrados (desarrolladores y usuarios) y una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo.

Aparte de los casos de uso para guiar el proceso es importante prestarle atención al diseño de una buena arquitectura que no se vea comprometida ante cambios posteriores durante la construcción y el mantenimiento del producto de software. Cada uno tiene una funcionalidad y

una forma, la funcionalidad se refleja en los casos de uso y la forma la proporciona la arquitectura. Entre ambos existe una interacción que conlleva a que deban evolucionar en paralelo durante todo el proceso de desarrollo de software.

En la Figura 3 se ilustra la evolución de la arquitectura durante las fases de RUP. Se tiene en primera instancia un arquitectura que se sugiere pueda ser la apropiada, llamada arquitectura candidata, se evalúan sus requisitos no funcionales lo que daría lugar a hacer refinamientos, haciéndola más robusta en las fases finales del proyecto. Finalmente se formula un prototipo consolidando la arquitectura por medio de valoraciones en sus calidades y cualidades, finalmente se hace un ajuste del mismo y se realimenta para hacer de nuevo el proceso y perfeccionar la arquitectura.



Figura 3. Definición de la arquitectura de software en RUP

Fuente: Castillo (2014).

Precisamente a partir de la realimentación, mencionada antes se habla de *procesos iterativos e incrementales*, en donde se busca un equilibrio entre los casos de uso y la arquitectura, para ello la metodología RUP propone tener un proceso en donde el trabajo se divide en proyectos más pequeños, de modo que cada proyecto se pueda ver recorrido más o

menos completo a lo largo de todos los flujos de trabajo fundamentales del cual se obtiene un incremento que produce un crecimiento en el producto, lo que se denomina iteración (Sellares, 2013).

Las iteraciones se pueden visualizar como una cascada de flujos fundamentales, en donde la primera la constituyen los requisitos del software, otra de análisis de los mismos de cara a formular la mejor solución, un flujo de la información con el diseño, una implementación y finalmente las evaluaciones o pruebas. También existe una planificación de cómo se van a dar las iteraciones y sobre algunas actividades específicas de la iteración. Al finalizar se realiza una integración de los resultados con lo obtenido de las iteraciones anteriores.

El proceso se vuelve incremental cuando se genera una secuencia de iteraciones, en donde se aborda cada parte de la funcionalidad total, pasando por todos los flujos de trabajo relevantes y refinando la arquitectura, de modo que cada iteración se analiza cuando termina. Mediante este tipo de ordenamientos es posible determinar si han aparecido nuevos requisitos o han cambiado los existentes. Durante la planificación de los detalles toda la retroalimentación de la iteración pasada permite reajustar los objetivos para las siguientes iteraciones. Se continúa con esta dinámica hasta que se haya finalizado por completo con la versión actual del producto. En la figura 4 se puede ver como se da el proceso de las iteraciones.

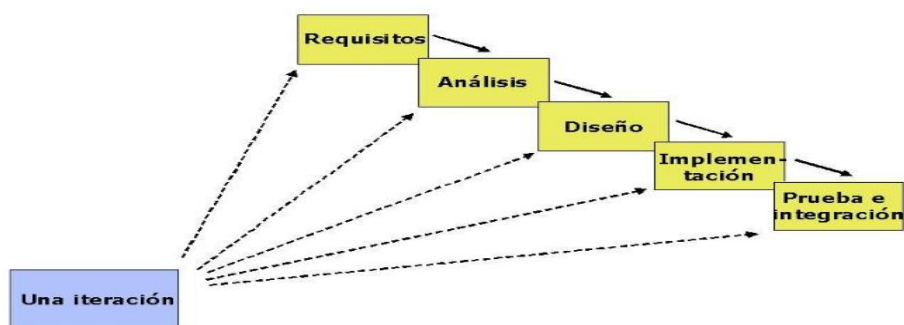


Figura 4. Proceso de iteraciones en la metodología RUP
Fuente: Sellares (2013).

El RUP Divide el ciclo de vida del proceso en 4 fases, en cada una de las cuales realiza actividades (iteraciones) de acuerdo a la complejidad del proceso (Booch, Rumbaugh, & Jacobson, 2005).

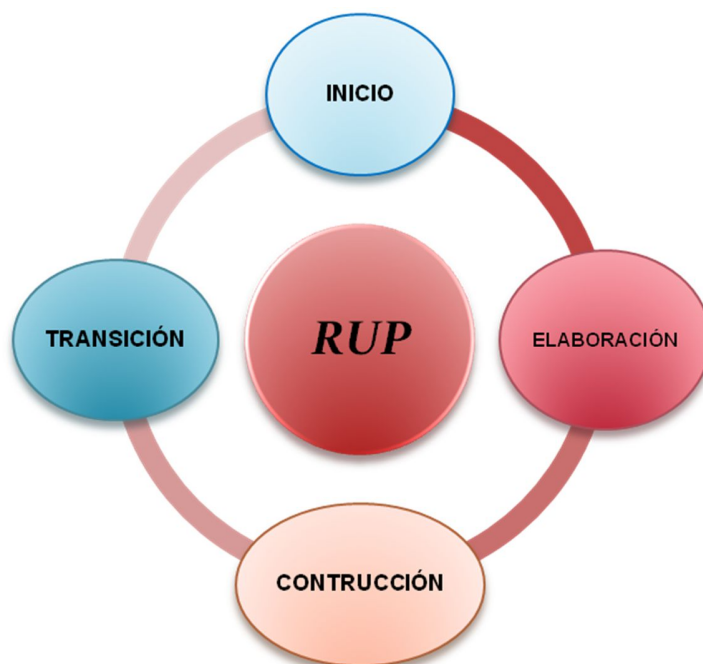


Figura 5. Esquema de la metodología RUP.
Fuente: Booch, G., Rumbaugh, J. & Jacobson, I. (2005)

Fase I: Inicio

Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.

Fase II: Elaboración

En la fase de elaboración se seleccionan y desarrollan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.

Fase III: Construcción

El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.

Fase IV: Transición

En esta fase se pretende asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

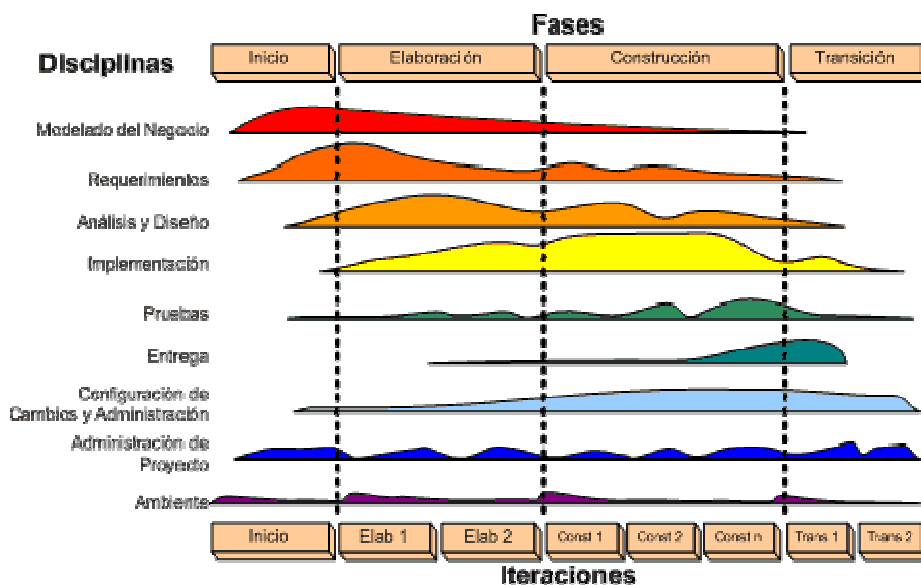


Figura 6. Integración de la metodología RUP

Fuente: Booch, G., Rumbaugh, J. & Jacobson, I. (2005)

Planeamiento General y Estratégico

El planeamiento de las instituciones nace de la estrategia general, como herramienta administrativa de la alta dirección de las empresas, cuyo resultado se refleja en el plan estratégico, el cual se convierte en guía de las riendas que tomara la empresa u organización hacia el logro de sus objetivos. George Steiner (1983) señala que el planeamiento estratégico, fue introducido por primera vez a mediados de 1950, en algunas de las empresas más importantes de aquel tiempo, denominándolo sistema de planeación a largo plazo. Era predominante la dirección y planeación de tipo operacional, la cual se centraba en la gestión de áreas específicas, resolviendo problemas a corto y mediano plazo (Sánchez, 1994).

El tipo de dirección que se llevaba a cabo en los niveles más altos de la organización no era la dirección operacional si no la estratégica, aquella que guía, direcciona y pone límites a todo el proceso operacional. Un sistema de planeación estratégica formal está formado por cuatro tipos de planes; planes estratégicos, programas a mediano plazo, presupuestos a corto plazo y planes operativos. “La planeación estratégica es el esfuerzo sistemático y más o menos formal de una compañía para establecer sus propósitos, objetivos, políticas y estrategias básicas, para desarrollar planes detallados, con el fin de poner en práctica las políticas y estrategias y así lograr los objetivos y propósitos básicos de la organización” (Steiner, 1983)

La Planeación de Logística y Suministros dentro del Estado Colombiano

La creación de infraestructura urbana, energética, hidráulica, de comunicaciones y de transporte es imprescindible para estimular el crecimiento del país, hacer más competitivas sus actividades económicas y poder brindar a la población los servicios que requiere. Es obligación del estado satisfacer tales demandas, mediante la inversión de los dineros públicos de las

diferentes entidades que lo conforman, celebrando el contrato estatal en sus diversas modalidades entre las cuales se puede hablar de los siguientes (Castro, García & Martínez, 2010):

- Contrato de obra: Es aquel celebrado para la construcción, mantenimiento, reparación y en general cualquier trabajo material sobre bienes inmuebles.
- Contrato de consultoría: Permite contratar los estudios necesarios para ejecutar proyectos de inversión, estudios de factibilidad, interventorías, gerencia de obra, ejecución de diseños, ante proyectos y proyectos.
- Contrato de prestación de servicios: Para realizar actividades relacionadas con la administración de la entidad cuando se requiera un conocimiento especializado. Estos contratos no generan relación laboral ni prestaciones sociales y se harán sólo por el tiempo estrictamente indispensable.
- Contrato de concesión: Tienen por objeto otorgar a una persona llamada concesionario la construcción o la prestación de un servicio público con el derecho de explotación de la obra o bien por un período determinado.
- Encargos Fiduciarios y Fiducia Pública: Los encargos fiduciarios que celebren las entidades estatales con las sociedades fiduciarias autorizadas por la Superintendencia Bancaria, tendrán por objeto la administración o el manejo de los recursos vinculados a los contratos que tales entidades celebren.

|Logística y administración de la cadena de suministros.

Es normal que en las instituciones del Estado cuando suceden regulares y vertiginosos cambios, se suscite una explosión de términos, conceptos, modelos, modas administrativas y demás expresiones que intenten dar forma y definición a fenómenos, como los referentes a la

logística en los últimos 40 años dando paso a expresiones que intentan reducirla como por ejemplo los términos Logística empresarial, Distribución, Logística industrial, Administración logística, etc. Cada uno de estos tiene relación con el manejo y la administración de materiales e información desde un punto de origen a un punto de consumo, sin embargo no todas significan lo mismo, pues no todas abarcan los mismos elementos.

Dentro del Estado colombiano se ha creado el Departamento Nacional de Planeación, el cual ha sido el promotor del desarrollo económico y social de Colombia, implementando las políticas macroeconómicas y sus diferentes enfoques en temas relacionados con la administración pública y las finanzas, siendo estas plasmadas en cada uno de los planes de gobierno presentados por los presidentes electos y aprobado por Congreso de la república.

La responsabilidad de este organismo consiste en coordinar los trabajos de los distintos ministerios y entidades públicas para la elaboración, definición y aplicación de las restricciones fiscales pertinentes, con el fin de lograr la conciliación de los programas sectoriales con la política económica y adelantar múltiples actividades de análisis, orientación, supervisión y control a la ejecución de las partidas económicas asignadas a cada uno de los sectores.

De esta forma, la planeación estatal debe entenderse como el proceso de identificar y analizar la situación actual de la sociedad, anticipándose a situaciones futuras, para fijar los objetivos con los cuales se oriente la administración, esta planeación debe brindar soluciones a los problemas identificados y programar las acciones y recursos que son necesarios para realizar los objetivos establecidos.

En el caso de la planeación en el campo público, ésta ha buscado el mejoramiento de la práctica administrativa a partir de las funciones del Estado como regulador del orden público y social, prestador de servicios públicos y promotor del desarrollo económico, social, físico y

ambiental, que comienza a tener relevancia en los procesos de planeación en relación con los Departamentos que conforman el Estado. En consecuencia, la planificación es acción y efecto de hacer un plan. Dentro de estos lineamientos conceptuales, la planeación tiende a ser participativa, concertada e integral, y dentro del espíritu administrativo, la planeación es concebida como instrumento de información, proyección y evaluación para orientar la inversión pública.

Logística y Suministros Dentro del Ejército Colombiano

Tomando como marco los anteriores conceptos, el presente trabajo tiene como fin desarrollar la etapa de planeamiento estratégico, que lo constituyen la formulación e implementación de los objetivos, propósitos, y la propuesta de estrategias, es decir los lineamientos que serían la base de un plan estratégico, herramienta que va a posibilitar la toma de decisiones y encaminar las acciones del Ejército Nacional hacia una misión y objetivos específicos para su control (Brigada Logística 1, 2013).

Plan estratégico de logística.

En el se detallan la misión, visión, los objetivos estratégicos y programa de acciones para guiar la gestión logística a todo nivel, se desarrolla en los niveles más altos y su horizonte de tiempo se despliega en un lapso de 3 a 5 años; cuenta con tres objetivos fundamentales: buscar la reducción de costos, minimizar los costos variables asociados con el desplazamiento y almacenamiento.

Por otra parte se determina la reducción de capital, enfocado hacia la minimización de inversión en el sistema logístico logrando la elección de un enfoque de abastecimiento justo a

tiempo, almacenes tercerizados y evitando almacenamiento injustificado. Mejora de servicios, reconocimiento en los ingresos dependiendo del nivel proporcionado por el servicio de logística.

Plan maestro de logística táctica.

Su elaboración, ejecución y control permite lograr los objetivos estratégicos logísticos mediante establecimientos de itinerarios, recursos y actividades en un horizonte de mediano plazo, es decir su ejecución se planea para un periodo entre uno a dieciocho meses. Maneja el plan de requerimientos de materiales, la gestión de inventarios, el almacenamiento y el plan de recursos de distribución. Estos procesos permiten establecer, planificar, controlar y procesar materiales e información.

Planeación operativa.

Decisiones que con frecuencia se toman sobre la base de cada hora o a diario, entre las actividades se encuentran; cantidades de tiempos y reabastecimiento, asignación de ruta, despacho, procesamiento de pedidos, cumplimiento de pedidos atrasados, aceleración de entregas, selección de pedidos y reaprovisionamiento, liberación de pedidos y aceleración entre otros.

El planeamiento logístico no debe ser asumido como un grupo de actividades que trabajan independientemente, sino como parte de un proceso integral dentro de la empresa, que está seriamente relacionada con otras áreas como producción, mercadeo, distribución, almacenamiento, transporte y finanzas entre otros, contribuyendo al desarrollo de las estrategias empresariales, dicha unificación favorecerá la disminución de errores debido a la comunicación entre grupos funcionales y a la disminución en la duplicación de procesos.

Flujo de planeación logística.

El siguiente es el eslabón individual del sistema logístico:

- Ubicación de instalaciones
- Estrategia de operaciones
- Administración del inventario
- Sistema de información
- Manejo de materiales
- Tráfico y transporte
- Métodos de planeación y control
- Organización

El ciclo de planeación se complementa por el diseño de la administración y sistemas de control. Todo sistema logístico está basado en la combinación del flujo de información y el flujo de productos, cada uno de ellos son necesario para la creación de un planeamiento.

El plan anual de adquisiciones.

El principal objetivo del Plan Anual de Adquisiciones es permitir que la entidad estatal aumente la probabilidad de lograr mejores condiciones de competencia a través de la participación de un mayor número de operadores económicos interesados en los procesos de selección que se van a adelantar durante el año fiscal, y que el Estado cuente con información suficiente para realizar compras coordinadas. El Plan Anual de Adquisiciones es un documento de naturaleza informativa y las adquisiciones incluidas en el mismo pueden ser canceladas, revisadas o modificadas. Esta información no representa compromiso u obligación alguna por parte de la entidad estatal ni la compromete a adquirir los bienes, obras y servicios en él señalados.

Diseño Metodológico

El tipo de investigación metodológica del presente trabajo es de tipo aplicada, ya que se caracteriza por su interés en la aplicación, utilización y consecuencias prácticas de los conocimientos ya que nos permite conocer las cantidades y momentos puntuales de desabastecimiento de materia de intendencia en la Fuerza.

Para el logro de los objetivos propuestos y acorde con el tipo de investigación se establece el plan para el desarrollo de la misma, en el cual se aplicara el ciclo de vida para el desarrollo de sistemas, en las siguientes fases:

- Investigación Preliminar: Durante esta fase se identifican las oportunidades, necesidades y debilidades que presentan durante la planeación.
- Determinación de requerimientos: Las principales actividades de la fase son identificar los requerimientos institucionales para dotar de elementos de material de intendencia a cada hombre, versus el número de hombres incorporados para cada periodo.
- Diseño del sistema: En esta fase se presenta el modelo y desarrollo del sistema de información para el plan anual de adquisiciones.

Estudio Preliminar. Diagnóstico.

En la Dirección de Intendencia del Ejército Nacional de Colombia. Se lleva a cabo actualmente el proceso de gestión de intendencia, utilizando herramientas MS-Office (Word, Excel), en las cuales se evidencia lo siguiente:

- Manipulación de datos por parte del usuario, en la cual pueden presentarse errores que afectan el resultado final del proceso.
- Complejidad en el cálculo de los valores base para la generación de estadísticas.

- Ausencia de codificación y estandarización de datos tales como: elementos, saldos de inventarios, precios, directivas.
- No existe control de acceso a la información, ni pistas de auditoría que identifiquen los usuarios que registran y/o actualizan la información.
- Restricción de la disponibilidad de la información, esta se encuentra consignada en archivos cuyo acceso no está disponible en tiempo real y requieren ser compartidos por el usuario “propietario” del documento.
- Segmentación de la información por períodos mensuales.

Características principales del sistema

Elementos: El usuario posee la información de los elementos de dotación que se requieren controlar, utiliza una hoja Excel con la siguiente información: Nombre, Unidad de Medida y Precio. Los precios los registra por año.

Precios: La información de precios corresponde al valor unitario estimado para el proceso de contratación, este valor posee vigencia anual.

Inventarios: Periódicamente el usuario recibe la información de saldos de existencias, los períodos son mensuales, la fuente de información es el Sistema de Información Financiero SAP.

Directivas de Dotación: Se dispone de políticas internas que establecen los procedimientos y la matriz de dotación por grado militar.

Directivas de Incorporación: Por disposiciones internas se han definido los períodos de otorgamiento de dotaciones al personal militar, esta información se consigna en la matriz de incorporación por período.

Tiempo de Contratación: Es el tiempo máximo requerido para adelantar el proceso de contratación y adquisición de los elementos, de tal manera que se garantice la disponibilidad de los mismos para atender las necesidades en un período determinado.

Tipos de Compromisos: Establece el tipo de promesa o requerimiento de elementos. Permite identificar y segmentar las necesidades de acuerdo a las directivas de incorporación establecidas.

Compromisos: Son las cantidades consolidadas de elementos que se requieren para cada uno de los tipos de compromiso por grado y período.

Requerimientos: Es la identificación de las necesidades periódicas de elementos por tipo de compromiso. Esta información es el resultado del cálculo por período de los saldos iniciales de inventario, sumándole las cantidades que ingresan, restándole las cantidades despachadas, estableciendo los saldos finales disponibles. A estas cantidades disponibles se les sustrae los requerimientos de elementos permitiendo identificar las cantidades que deben ser adquiridas para satisfacer oportunamente las necesidades.

Vigencias Futuras: Determina las necesidades de elementos para períodos futuros de acuerdo a las directivas y compromisos.

Estadísticas: La aplicación debe proporcionar los mecanismos para la generación de estadísticas de forma automática, como son:

- Compromisos por período
- Necesidades por período
- Vigencias Futuras
- Comportamiento de saldos de inventario
- Comportamiento de precios

Alertas: El aplicativo debe presentar alertas al usuario, que le permitan ponerlo sobre aviso ante eventualidades futuras, algunas son:

- Faltantes de Inventario
- Contratación Oportuna

Determinación de los requerimientos funcionales.

Elementos: El registro y/o actualización de elementos permitirá ingresar los datos básicos del elemento a controlar, como son: código, descripción, unidad de medida básica, vigencia del elemento (lo que permitirá excluir el elemento del proceso estadístico). Durante el registro de elementos se verificará que el elemento no exista previamente con el fin de evitar duplicidad de información. El código asignado al elemento debe poseer las mismas características de codificación del Sistema de Información Financiera SAP. Se podrá realizar una carga masiva de datos de los elementos a controlar, mediante un archivo plano cuya fuente de la información será el Sistema de Información Financiera SAP.

Precios: Durante la definición del elemento, se exigirá el registro por período, del precio real y precio estimado. Los precios pueden ser definidos para diferentes tipos de moneda, como son: Pesos (COP), Dólar (USD) entre otros.

Inventarios: Se realizará el registro de la información periódica de los saldos de inventarios por elemento, igualmente se registrarán las cantidades pendientes de ingresar a almacén (adquiridas pero no despachadas por el proveedor). Opcionalmente se dispondrá del registro de los totales de movimientos de entradas y salidas de almacén de los elementos, con el fin de robustecer la información de inventarios periódicos.

Dotación: Atendiendo a los lineamientos de la directiva de dotación, se registrará la matriz de dotación por grado, ingresando para cada grado militar los elementos a dotar y las cantidades correspondientes. El sistema permitirá incluir o retirar elementos de esta matriz.

Incorporación: La aplicación permitirá registrar los contingentes y los periodos en los cuales se incorporará el personal militar. Se registrará información del período, contingente, grado militar, cantidad.

Tiempo de Contratación: Se permitirá establecer el tiempo de contratación a nivel general (para todos los elementos) o para un elemento en particular. Este tiempo será utilizado para el cálculo atención a las necesidades de elementos.

Tipos de Compromisos: Se definirán los tipos de necesidades de elementos, lo que permitirá generar consultas y estadísticas específicas de acuerdo a ellos.

Periodos: Para el registro de información y cálculos estadísticos es necesario definir el período anual de vigencia. Igualmente, definir el número de períodos anuales que tendrá como alcance los cálculos y procesos de la información; esta información es de vital importancia para el cálculo de las necesidades en vigencias futuras.

Compromisos: Para el cálculo de las cantidades requeridas se realizará cruzando la información de los compromisos y la directiva de dotación, obteniendo como resultado las necesidades periódicas de elementos. Este valor es referencial. Se podrá registrar un valor final por elemento de acuerdo al análisis que se realice a los reportes de necesidades de elementos.

Requerimientos: La aplicación automáticamente generará consultas de las necesidades de elementos por período. Esta información podrá observarse en pantallas de consulta y en reportes.

Vigencias Futuras: El usuario podrá identificar aquellos elementos que serán requeridos en períodos diferentes a la vigencia actual, esta información será base para la toma de decisiones en la adquisición de elementos.

Estadísticas: La aplicación proporcionará información estadística automática del comportamiento de los saldos y existencias de los elementos, compromisos por período, necesidades de elementos por período y totales, igualmente se consultarán las vigencias futuras.

Auditoría: Automáticamente se registrará los datos de código de usuario y fecha del sistema, cuando se realice algún tipo de operación sobre la información (creación, actualización y borrado), con el fin de auditar las acciones realizadas sobre la información.

Alertas: La aplicación emitirá alertas automáticas cuando se identifique:

- Cantidades insuficientes de elementos para satisfacer las necesidades en un período determinado
- Elementos que requieren iniciar el proceso de adquisición, de tal manera que se disponga de existencias suficientes para satisfacer las necesidades

Seguridad: Se realizará la definición de perfiles (roles) de acceso con el fin de garantizar la seguridad y custodia de la información. Los usuarios dispondrán de un usuario de acceso personal, al cual se le asignarán los perfiles de acuerdo a las actividades pertinentes con su cargo.

Requerimientos no funcionales.

Ambiente Web: La aplicación debe operarse bajo un ambiente web. El sistema gestor de base de datos será Oracle 11G.

Ambiente Gráfico: Interfaz de usuario con un sistema de menús y ventanas estilo Windows.

Rendimiento: Concurrencia: Posibilidad de ejecución simultanea de programas cliente que realizan peticiones al servidor.

- **Fiabilidad:** El sistema ha de estar operativo las 24 horas del día, manteniendo la integridad de sus datos, minimizando el riesgo de caída. El tiempo de recuperación es crítico.
- **Tolerancia a fallos:** Después de un fallo (caída de tensión, avería, fallo en el software) el sistema debe recuperarse en un estado consistente.
- **Privacidad:** Se debe mantener la confidencialidad de los datos, estableciendo control sobre el acceso a los mismos. También se controlará el acceso a la aplicación.

Ciclo de Vida:

- **Mantenimiento:** Facilidad para corregir, adaptar o mejorar el software después de instalado.
- **Flexibilidad:** Posibilidad para adaptar el software a diversos entornos. El sistema podrá configurarse fácilmente para su funcionamiento ante posibles cambios.
- **Portabilidad:** Se garantizará la portabilidad para el uso en diferentes navegadores.
- **Portabilidad de la base de datos:** El uso de un lenguaje de definición de datos y de consulta estándar (SQL) facilitará la portabilidad de los datos hacia otros gestores de bases de datos relacionales.
- **Reusabilidad:** Los productos desarrollados (entre los que se incluyen el código, la base de datos, los modelos de diseño y los manuales de usuario) deberán ser creados con conceptos generales de cara a su reutilización en proyectos posteriores.
- **Integración:** Los programas de aplicación deberán tener un formato de interfaz y funcionamiento comunes. Los manuales de usuario han de seguir el mismo estilo.

Diseño del Sistema

Diagrama de flujo de datos (DFD).

DFD de Contexto: Este diagrama representa gráficamente el sistema completo, los terminadores (entidades externas que interactúan con el sistema) y todos los flujos de datos que conectan un sistema con su entorno.

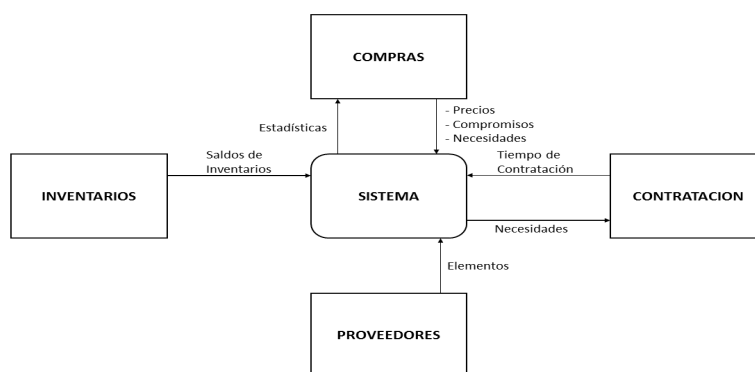


Figura 7. Bloque de un diagrama de contexto.

Fuente: Autores.

DFD de Nivel (Clientes): Este diagrama representa gráficamente como como fluyen los datos a través de los diferentes procesos.

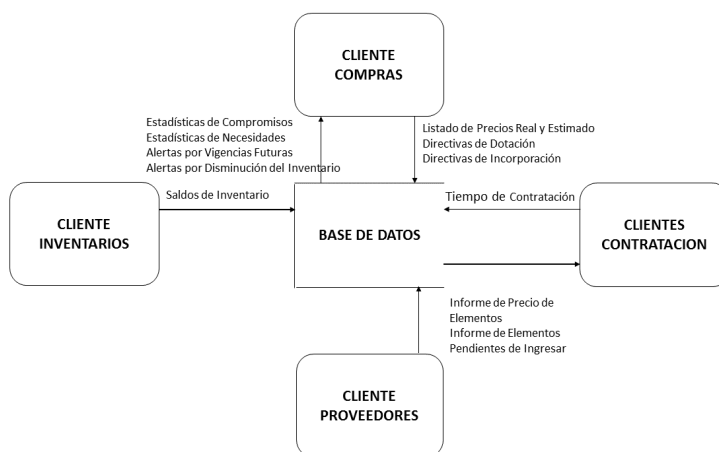


Figura 8. DFD de Nivel

Fuente: Autores.

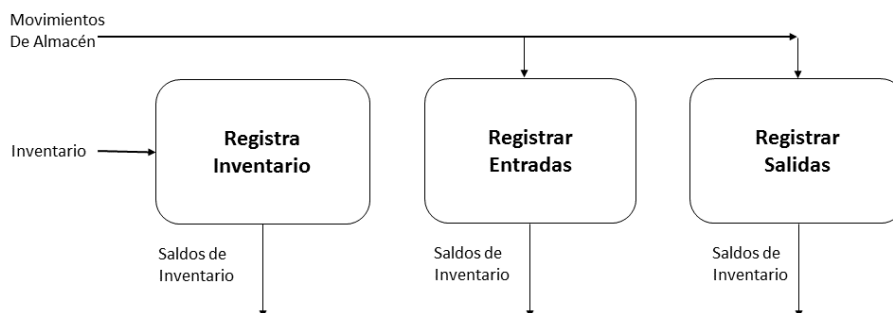


Figura 9. DFD de Nivel 2. Cliente: INVENTARIOS
Fuente: Autores.

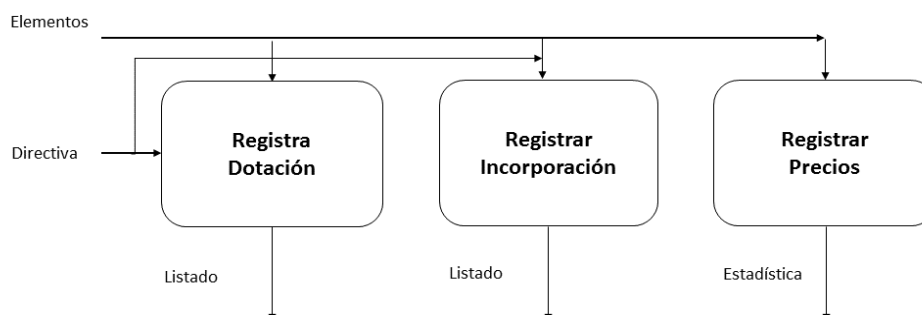


Figura 10. DFD de Nivel 2. Cliente: COMPRAS
Fuente: Autores.

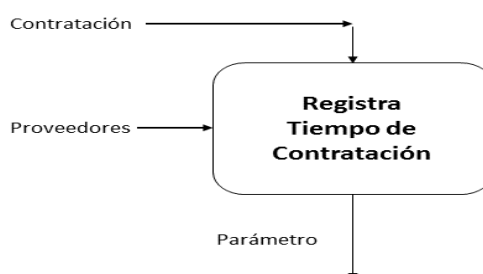


Figura 11. DFD de Nivel 2. Cliente: CONTRATACION
Fuente: Autores

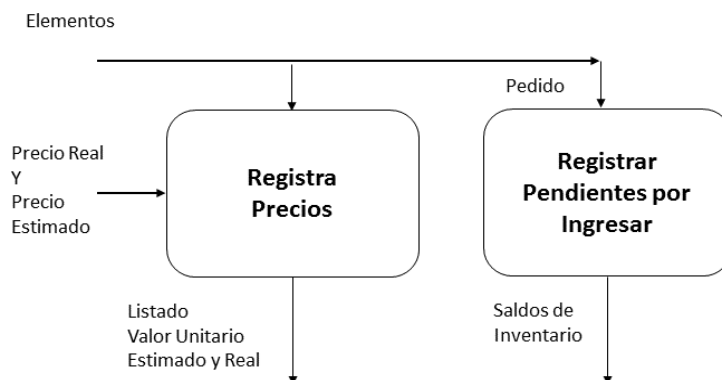


Figura 12. DFD de Nivel 2. Cliente: PROVEEDORES
Fuente: Autores

Sistema de Información Plan Anual de Adquisiciones “SIPAA”

Modelo de datos.

Diagrama de Entidad / Relación: Presenta el esquema de relaciones y propiedades entre las principales entidades del sistema de información:

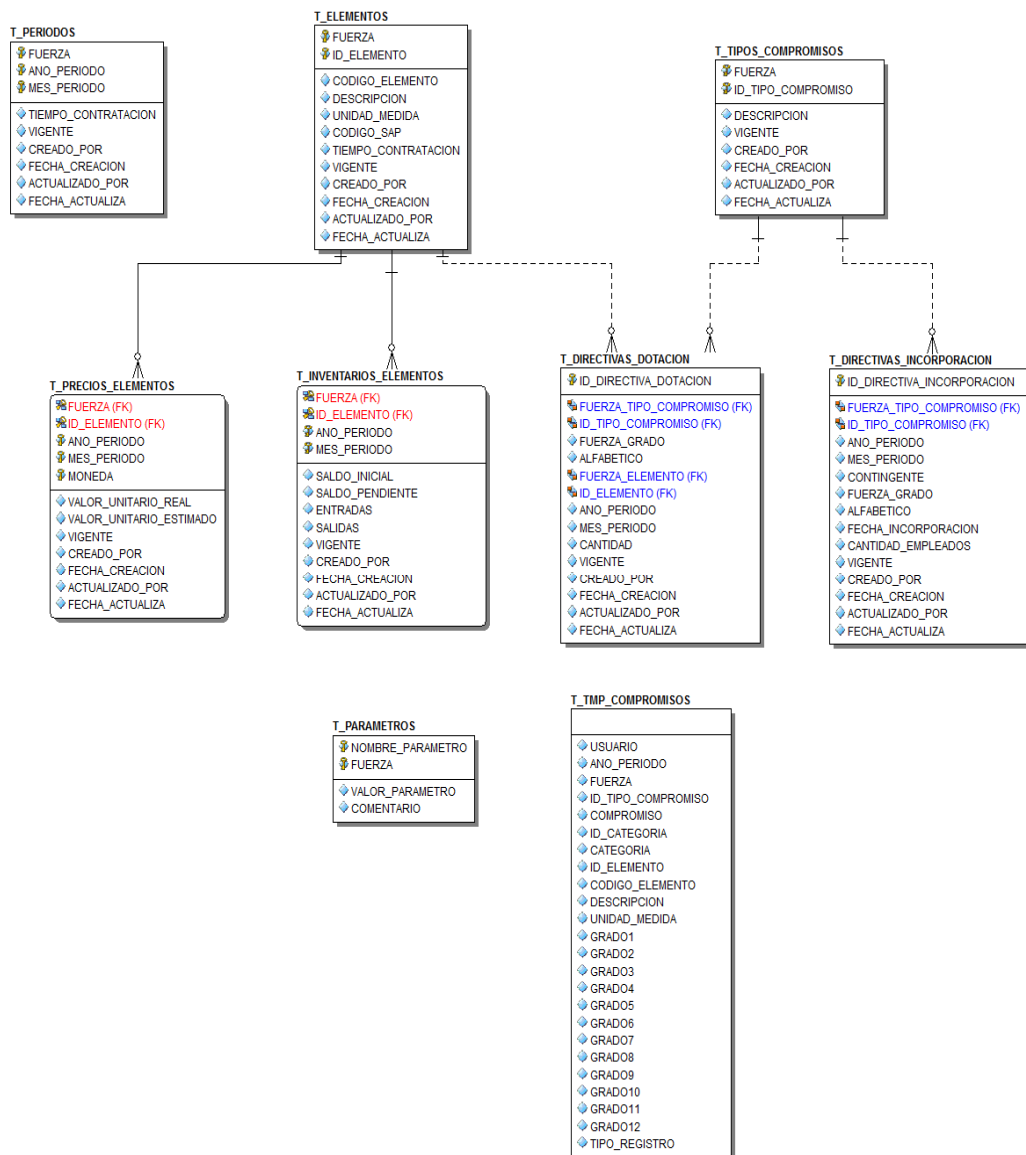
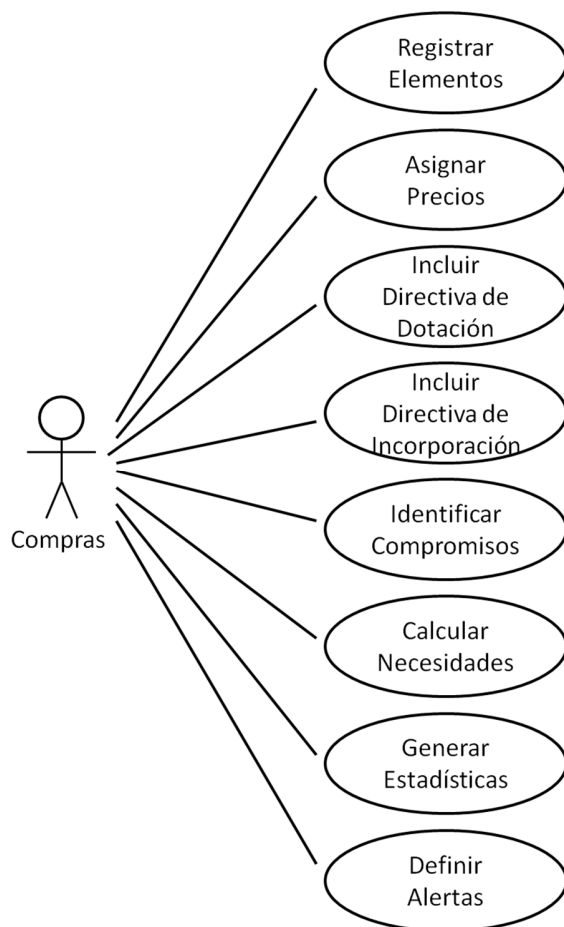


Figura 13. Diagrama E/R SIPAA - Versión 1.0
Fuente: Autores

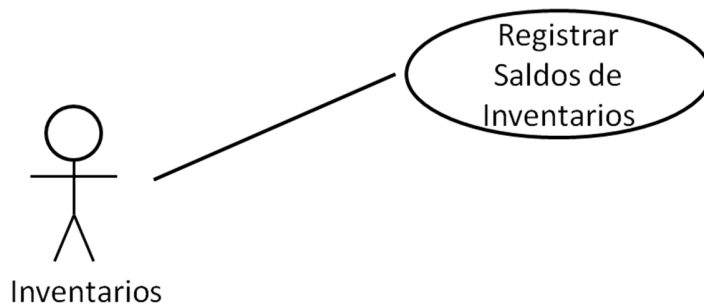
Casos de uso.

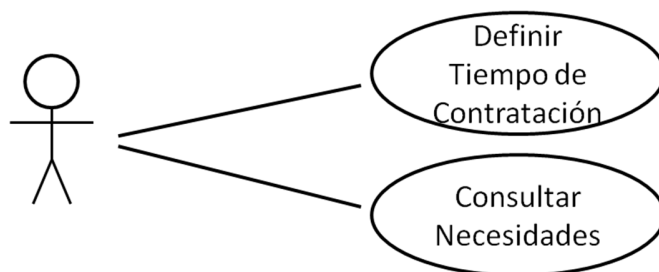
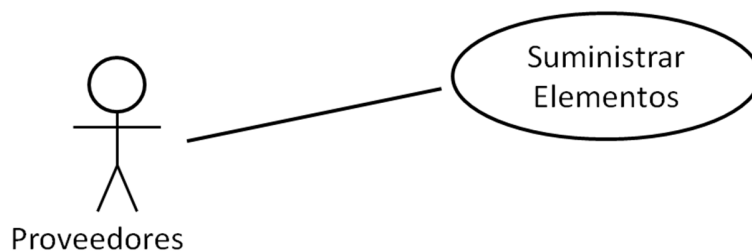
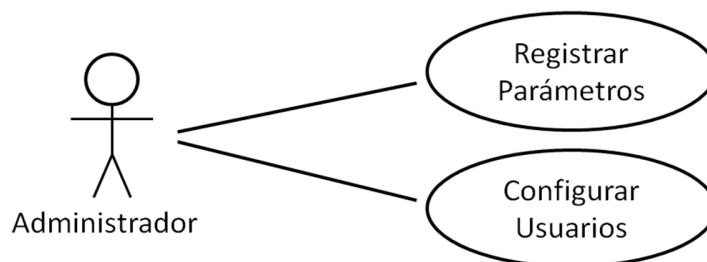
Describen el modo en que un actor interactúa con el sistema, expresando tanto requerimientos funcionales como no funcionales.

Caso de Uso Compras



Caso de Uso Inventarios



Caso de Uso Contratación*Caso de Uso Proveedores**Caso de Uso Administrador***Prototipos.**

Los prototipos son una visión preliminar del modelo futuro, contempla todas las características propuestas, pero realmente es un modelo básico que tiene que ser mejorado.

Prototipo Parametrización

Parametrización				
Nombre	Valor	Descripción	Fuerza	
			▼	▲
			▼	▲
			▼	▲
			▼	▲
			▼	▲

Prototipo Períodos

Períodos				
Año	Mes	Tiempo de Contratación	Vigente	
	▼		meses	▼ ▲
	▼		meses	▼ ▲
	▼		meses	▼ ▲
	▼		meses	▼ ▲
	▼		meses	▼ ▲

Prototipo Tipos de Compromiso

Tipos de Compromisos		
Descripción	Vigente	
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Prototipo Elementos

Registro de Elementos						
Fuerza	<input type="checkbox"/>	Código	<input type="checkbox"/>	Código SAP	<input type="checkbox"/>	
Descripción	<input type="checkbox"/>	UMB	<input type="checkbox"/>	Vigente	<input checked="" type="checkbox"/>	
Precios						
Año	Vigente					
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Inventarios						
Año	Mes	Saldo Inicial	Pendiente por Ingresar	Entradas	Salidas	Saldo Final
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Precio Unitario		<input type="checkbox"/>	Precio Total	<input type="checkbox"/>	Vigente	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Precio Unitario		<input type="checkbox"/>	Precio Total	<input type="checkbox"/>	Vigente	<input type="checkbox"/>

Prototipo de Cálculo de Vigencias

Cálculo de Vigencias					
Fuerza	<input type="text"/>	Categoría	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Año <input type="text"/>
Elemento	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	UMB	<input type="text"/>
Elemento	Descripción	UMB	Saldo Inicial	Enero	Febrero
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	Alerta		Saldo		
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	Alerta		Saldo		
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	Alerta		Saldo		
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	Alerta		Saldo		

Prototipo de Cálculo de Vigencias - Continuación

Cálculo de Vigencias					
Fuerza	<input type="text"/>	Categoría	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	Año <input type="text"/>
Elemento	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	UMB	<input type="text"/>
Elemento	Descripción	UMB	Saldo Inicial	Diciembre	Saldo Final
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	Alerta		Saldo		
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	Alerta		Saldo		
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	Alerta		Saldo		
<input type="text"/>		<input type="text"/>	<input type="text"/>		
	Alerta		Saldo		

Prototipo de Cálculo de Vigencias Futuras

Cálculo de Vigencias Futuras

Fuerza Categoría Año

Elemento UMB

Elemento	Descripción	UMB	Saldo Inicial	Enero	Febrero
<input type="text"/>	Alerta	<input type="text"/>	Saldo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Alerta	<input type="text"/>	Saldo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Alerta	<input type="text"/>	Saldo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Alerta	<input type="text"/>	Saldo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Alerta	<input type="text"/>	Saldo	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Prototipo de Cálculo de Vigencias Futuras - Continuación

Cálculo de Vigencias Futuras

Fuerza Categoría Año

Elemento UMB

Elemento	Descripción	UMB	Saldo Inicial	Diciembre	Saldo Final
<input type="text"/>	Alerta	<input type="text"/>	Saldo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Alerta	<input type="text"/>	Saldo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Alerta	<input type="text"/>	Saldo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Alerta	<input type="text"/>	Saldo	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	Alerta	<input type="text"/>	Saldo	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Conclusiones.

La implementación del sistema de información SIPAA optimizará el funcionamiento administrativo logístico del Ejército Nacional, debido a que brinda información oportuna y rápida en el proceso de planeamiento, permitiendo la toma de decisiones en la adquisición de material de intendencia requerido para suplir los compromisos de incorporación.

La puesta en marcha del sistema permitirá establecer las cantidades mínimas requeridas de elementos de intendencia en el plan anual de adquisiciones, y también mostrará alertas de desabastecimiento para dar inicio a procesos de contratación con el fin de suministrar dichos elementos oportunamente a los contingentes de soldados próximos a incorporar.

El presente Sistema de Información automatizará el proceso de planeamiento actual netamente operativo, y le brindará a la Dirección de Intendencia del Ejército información de calidad para la toma de decisiones a nivel estratégico.

Bibliografía

Applegate, L. &McKenney, J. (1996). Gestión de los suietemas de información corporativos.

Chicago, USA: Irwin.

Berzal, F. (2012). Bases de Datos: Fundamentos de Diseño de Base de Datos. Recuperado desde:

<http://elvex.ugr.es/idbis/db/>

Booch, G., Rumbaugh, J. & Jacobson, I. (2005). The Unified Modeling Language User Guide.

Los Angeles: Addison-Wesley Professional.

Brigada Logísitca No 1. (2013). Historia de la Logística Militar en Colombia. Recuperado desde:

<http://www.brigadalogistica.mil.co/?idcategoria=90560>

Castro, C., García, L. & Martínez, J.R. (2010). La Contratación estatal: Teoría general.

Perspectiva comparada. Bogotá, Colombia: Ediciones Universidad del Rosario.

Davis, G. & Olson, M. (1984). Gestión de los sistemas de información: Conceptos y desarrollo.

Nueva York, USA: McGraww-Hill.

Edwards, C., Ward, J. & Bytheway, A. (1998). Fundamentos de sistemas de información.

Madrid, España: Prentice Hall.

Gestiopolis.com (2014). Actividades de un sistema de información. N.p: Gestiopolis.

Recuperado desde: <http://www.gestiopolis.com/canales8/mkt/sistem1.jpg> Stair R. &

Reynolds G. (2000). Principios de sistemas de información. México: Thomson.

Laudon, K. & Laudon, J. 2004. Sistemas de Información gerencial. México, D.F.: Person

Education México. Recuperado desde: <http://es.slideshare.net/jes4791/sistemas-de-informacion-gerencial-12-edicin-kenneth-c-laud-on-jane-p-laudon>

O'Brien, J. (2001). Sistemas de Información Gerencial. Bogotá-Colombia: Editorial Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.

Steiner, G. (1983). Planeación estratégica. México, D.F: Editorial Continental.

Sánchez, R. (1994). Estado y planeación en Colombia. Bogotá: Editorial La Rosa Roja.

Anexos

Anexo 1. Manual de Usuario

**SISTEMA DE INFORMACION
PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES
"SIPAA"**

Febrero de 2015

MANUAL DE USUARIO

INTRODUCCIÓN

El **SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES** permite identificar las necesidades de adquisición de elementos de dotación, a partir de la definición de elementos, precios, inventarios y las directivas de incorporación y dotación. Las opciones de este aplicativo son entre otras: Definición de Elementos con sus precios e inventarios periódicos, Registro de la Directiva de Incorporación y Directiva de Dotación, emisión de estadísticas de los compromisos de elementos para cada uno de los grados militares y las necesidades de elementos para atender la demanda en los diferentes periodos del año.

La estructura del software, el manejo, como registrar, actualizar y consultar la información, son tratados en el presente manual de usuario.

1. INGRESO AL SISTEMA:

Para ingresar al sistema (conexión al servidor de desarrollo) digite el siguiente link en su browser preferido:

<http://aplicaciones-pc.ejc.ejercito.mil.co:8888/forms/frmservlet?config=sipaa>

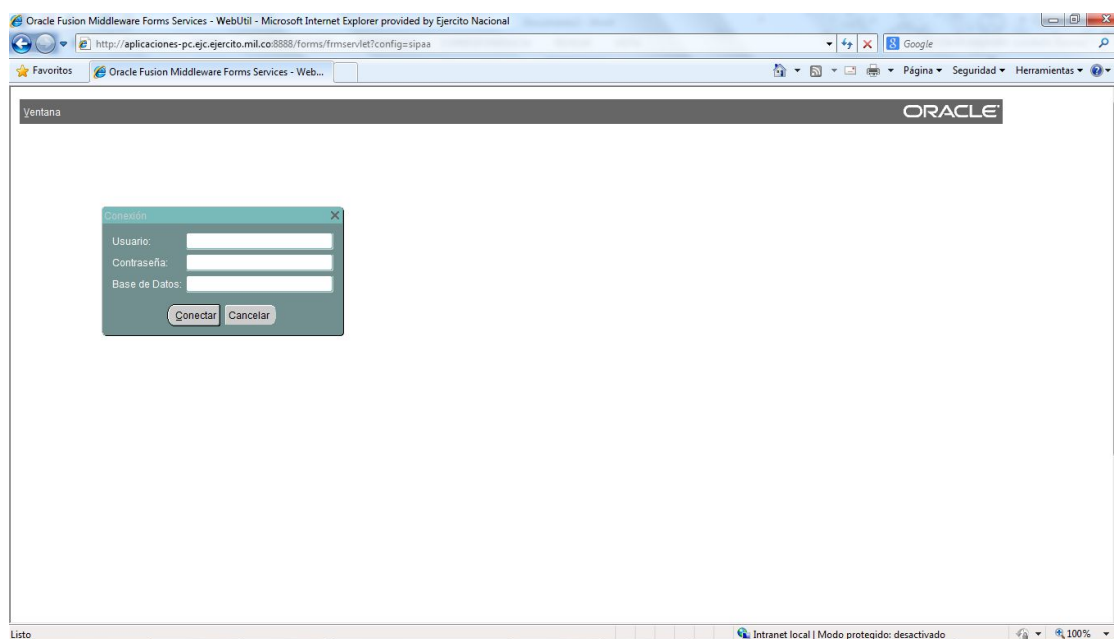


Fig. 1

El sistema mostrará la pantalla anterior solicitando el usuario, la contraseña y a cual base de datos se quiere conectar. Debe digitar dichas solicitudes y dar click en el botón "Conectar". En caso contrario presione "Cancelar", se abandonará la solicitud de conexión.

En seguida el sistema presenta la pantalla principal con el menú de acceso a cada opción definida para este aplicativo.



2. HERRAMIENTAS DEL SISTEMA:

El sistema cuenta con las herramientas básicas para su manejo:

1.1 Barra de opciones

Accion **E**ditar **B**loques **C**ampo **R**egistro **C**onsulta **A**yuda **V**entana

En la parte superior de cada pantalla se visualiza esta barra con las siguientes acciones:

Accion → A través de opción permite guardar, limpiar pantalla, imprimir y salir de la forma.

Editar → Permite cortar, copiar, editar y desplegar listas de valores.

Bloques → Esta opción permite navegar dentro de los bloques de registros de información.

Campo → Realiza la navegación entre los distintos campos de la pantalla.

Registro → Permite la navegación entre los diferentes registros de información.

Consulta → A través de esta opción se inicia, ejecuta, cuenta resultados y cancela las consultas sobre el bloque de datos.

Ayuda → Permite obtener información acerca de las opciones: **Keys** → información de la funcionalidad del teclado, **Display Error** → permite ver los mensajes de error a nivel de base de datos.

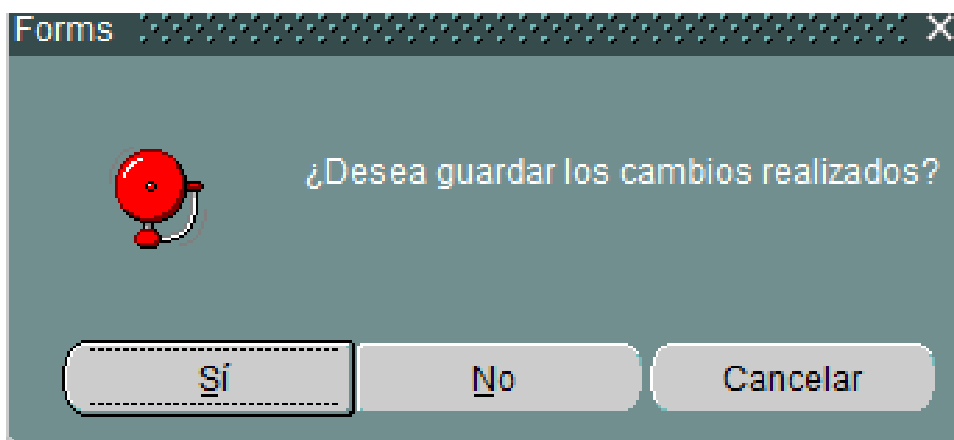
Ventana → Con esta opción se accede a la presentación de la pantalla y listado de las pantallas abiertas.

1.2 Barra de Herramientas



En la parte superior de la pantalla se visualiza la barra de herramientas que permite realizar acciones sobre la información, se nombran según su distribución de izquierda a derecha: Guardar, Imprimir, Editar, Buscar, Adicionar registro, Eliminar registro, Limpiar registro, Entrar Consulta, Ejecutar Consulta, Cancelar Consulta, Lista de Valores, Editor, Ayuda, Salir.

1.3 Ventanas de Mensajes



El sistema despliega ventanas con información de acuerdo a los resultados de las validaciones internas, son de tres tipos: *Error* → cuando se presenta un error de datos que no permite almacenar o ejecutar correctamente un proceso a nivel de la base de datos, en este caso el proceso se detiene, *Mensaje* → se despliega cuando se presenta error durante una validación a nivel de la pantalla, en este caso el proceso se detiene hasta que se solventa la inconsistencia, *Aviso* → se despliega para confirmar una acción ejecutada correctamente.

3. MENÚ

En la parte superior de la pantalla principal, se visualiza el menú de opciones, a través del cual se accede a las diferentes pantallas de registro, actualización, consulta y procesamiento de la información.



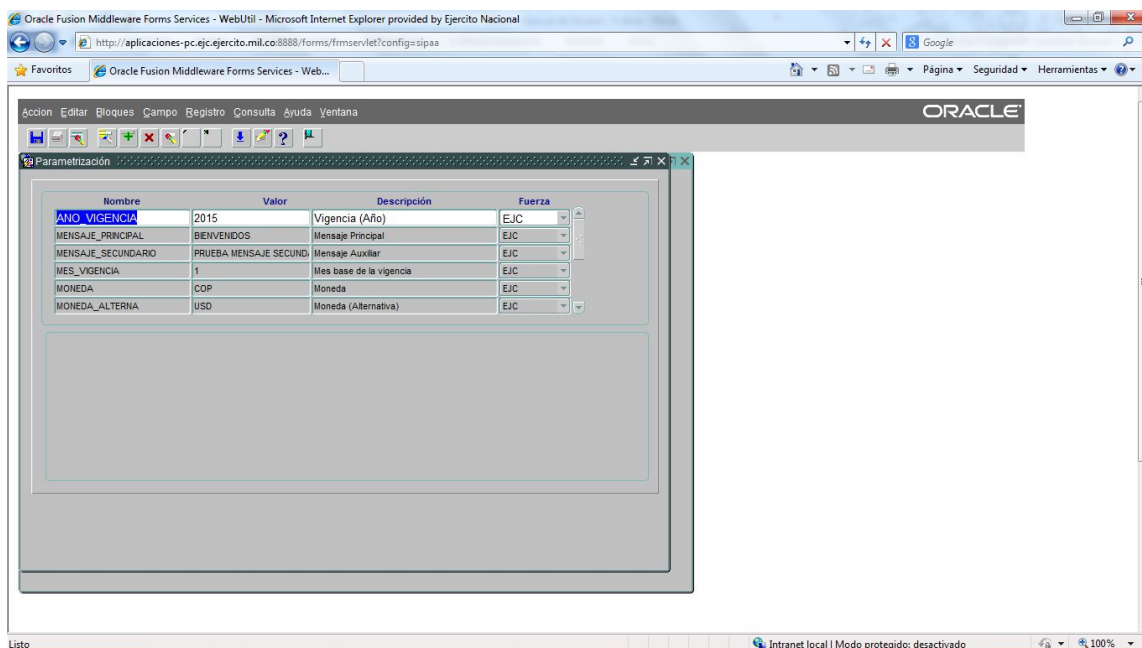
Las opciones del menú disponibles son:

- a. Definiciones
 - i. Parámetros del Sistema
 - ii. Períodos
 - iii. Tipos de Compromisos
- b. Registro
 - i. Elementos
 - ii. Directivas de Incorporación
 - iii. Directivas de Dotación
- c. Estadísticas
 - i. Compromisos
 - ii. Necesidades
 - iii. Vigencias
 - iv. Vigencias Futuras
- d. Salir
- e. Ventana

4. OPCIONES

A continuación se describe la funcionalidad de cada una de las opciones del sistema y las características, restricciones, controles y validaciones que se realizan:

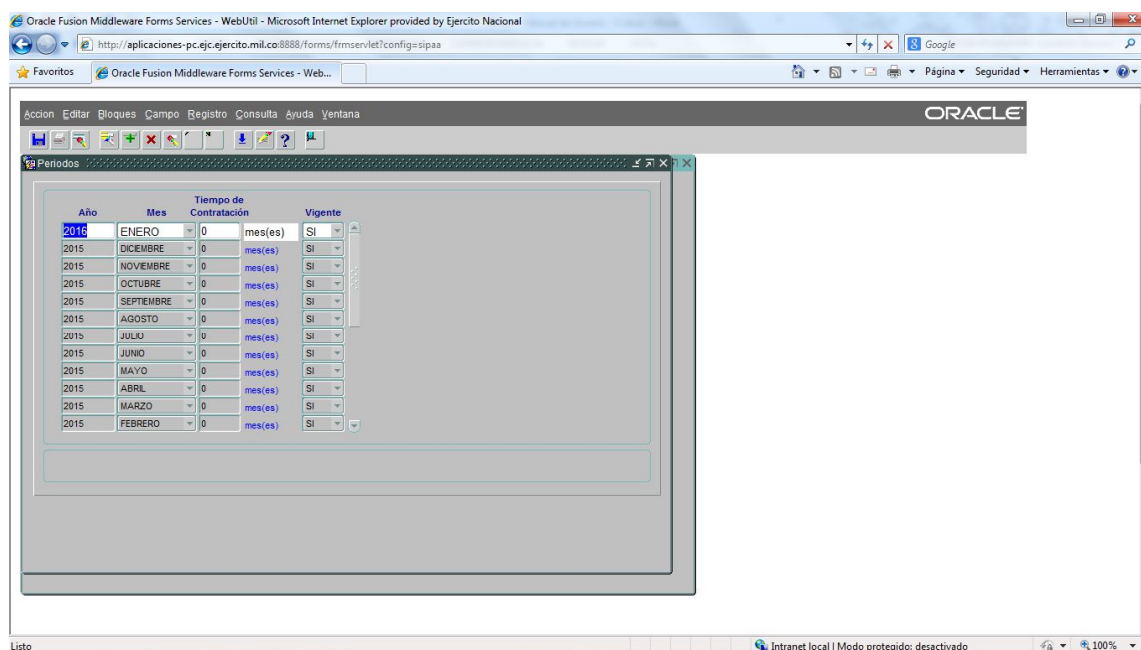
a. Parámetros del Sistema



Se accede a través del menú Definiciones – Parámetros del Sistema, esta pantalla permite actualizar los parámetros del sistema, los cuales son fundamentales para el registro y procesamiento de la información. Los parámetros son de dos clases: *de Sistema* → configurables solamente al momento de la instalación, no actualizables por el usuario, y *de Usuario* → parámetros dinámicos que pueden ser actualizados por el usuario.

- Nombre → Nombre del parámetro. Es único dentro del sistema, de ingreso requerido.
- Valor → Valor asignado al parámetro. Es único dentro del sistema, de ingreso requerido.
- Descripción → Nombre del parámetro, de ingreso opcional.
- Fuerza → fuerza a la cual se asigna el parámetro. De ingreso requerido. Posee Lista de Valores.

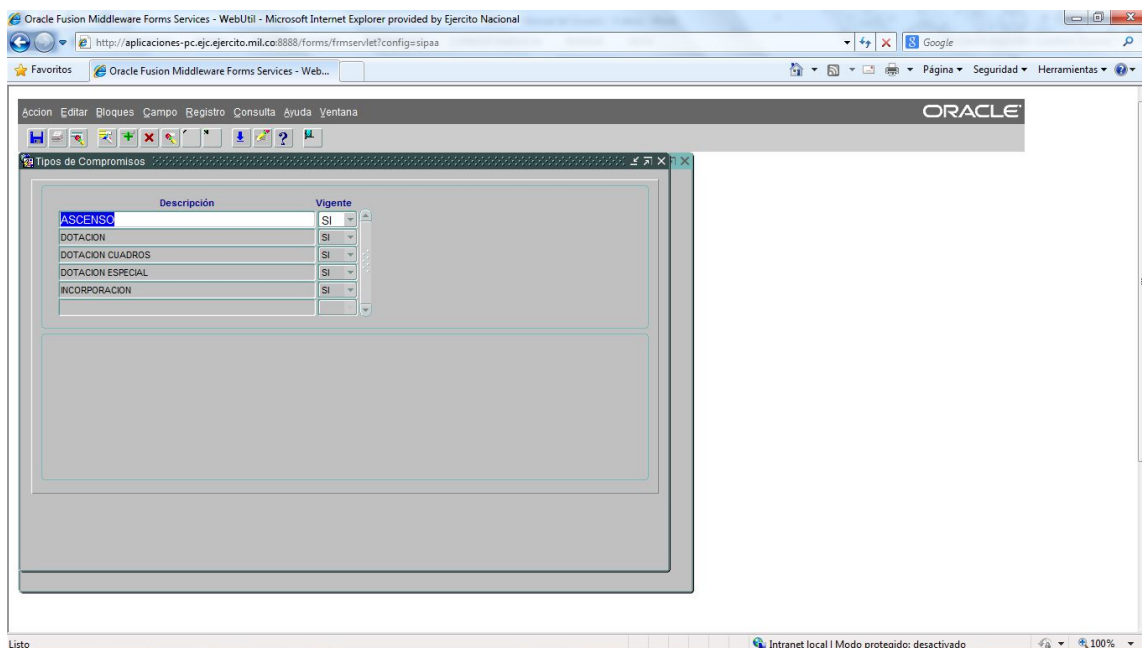
b. Períodos



Se accede a través del menú Definiciones – Períodos, a través de esta pantalla se definen los períodos contables.

- Año → Período anual. Campo de ingreso requerido.
- Mes → Período mensual. Campo de ingreso requerido, dispone de Lista de Valores.
- Tiempo de Contratación → Define el tiempo mensual requerido para la adquisición de elementos. Campo de ingreso opcional.
- Vigente → Estado del registro. Campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.

c. Tipos de Compromisos



Se accede a través del menú Definiciones → Tipos de Compromisos, en esta pantalla se define los diferentes tipos de compromisos según los lineamientos de la Directiva de Dotación.

- Descripción → Nombre del tipo de compromiso. Es único dentro del sistema, de ingreso requerido.
- Vigente → Estado del registro. Campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.

d. Elementos

The screenshot displays the 'Registro de Elementos' form in a web browser. The form contains the following fields and values:

- Fuerza: EJC
- Código: 10000
- Código SAP: SAP100000
- Descripción: BOTAS DE COMBATE
- UMB: PAR
- Tiempo Contratación: meses
- Vigente: SI

Below the form fields, there is a section for 'Precios' with a sub-tab 'Inventarios'. It contains a table with the following data:

Año	Moneda	Real	Estimado	Diferencia	Vigente
2015	COP	80,000.00	90,000.00	-10,000.00	SI

Se accede a través del menú Registro → Elementos, a través de esta pantalla se realiza el registro, consulta y actualización de la información de los elementos definido dentro de la Directiva de Dotación. Adicionalmente se define el precio periódico real y estimado del elemento y los inventarios periódicos.

- Fuerza → Fuerza a la cual se asigna el elemento. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Código → Código único de identificación asignado al elemento. Campo de ingreso requerido.
- Código SAP → Código de homologación con el Sistema de Información Financiera SAP. Campo de ingreso opcional.
- Descripción → Nombre del elemento. Es único dentro del sistema, de ingreso requerido.
- UMB → Unidad de Medida Básica. Campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.
- Tiempo de Contratación → tiempo en meses requerido para realizar el proceso de adquisición del elemento. Campo de ingreso opcional.
- Vigente → Estado del registro. Campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.

Esta pantalla posee dos pestañas que permiten el registro de la información de Precios y de los Inventarios:

Año	Moneda	Precio		Diferencia	Vigente
		Real	Estimado		
2015	COP	80,000.00	90,000.00	-10,000.00	SI

Pestaña Precios

- Año → Período anual al cual pertenece el precio. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Moneda → Moneda principal. Campo de ingreso requerido.
- Precio Real → Precio unitario real del elemento. No puede ser menor a cero (0). Campo de ingreso requerido.
- Precio Estimado → Precio unitario del elemento en el mercado. No puede ser menor a cero (0). Campo de ingreso opcional.
- Diferencia → Diferencia entre el Precio Unitario Real y el Precio Unitario Estimado. Campo de visualización.
- Vigente → Estado del registro. Campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.

Año	Mes	Saldo Inicial	Saldo Pendiente	Entradas	Salidas	Saldo Final	
2015	Enero	400.00	200.00	0.00	0.00		
	Moneda	COP	Precio Unitario	20,000.00	Precio Total	12,000,000.00	Vigente
	Moneda		Precio Unitario		Precio Total		Vigente
	Moneda		Precio Unitario		Precio Total		Vigente
	Moneda		Precio Unitario		Precio Total		Vigente
	Moneda		Precio Unitario		Precio Total		Vigente

Pestaña Inventarios

- Año → Período anual al cual pertenece el inventario. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Mes → Período mensual al cual pertenece el inventario. Campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.
- Saldo Inicial → Saldo de los inventarios al comenzar el período. No puede ser menor a cero (0). Campo de ingreso requerido.

- Saldo Pendiente → Saldo pendiente por ingresar al inventario. No puede ser menor a cero (0). Campo de ingreso opcional.
- Entradas → Cantidad total por ingresos. No puede ser menor a cero (0). Campo de ingreso opcional.
- Salidas → Cantidad total de salidas del inventario. No puede ser menor a cero (0). Campo de ingreso opcional.
- Saldo Final → Saldo Total al final del período, luego de entradas y salidas, adicionalmente contempla las cantidades pendientes. Campo de visualización.
- Moneda → Moneda principal. Campo de visualización.
- Precio Unitario → Precio unitario real del elemento. Campo de visualización.
- Precio Total → Cálculo del valor total de los inventarios. Campo de visualización.
- Vigente → Estado del registro. Campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.

e. Directiva de Incorporación

Contingente	Grado	Descripción	Cantidad	Mes	Fecha de Incorporación	Vigente
1-C	SLR	SOLDADO REGULAR	100	Enero	09/01/2015	SI
2-C	SLC	SOLDADO CAMPESINO	20	Enero	18/01/2015	SI
3-C	SLB	SOLDADO BACHILLER	50	Marzo	13/03/2015	SI
4-C	SLR	SOLDADO REGULAR	200	Abril	03/04/2015	SI
5-C	SLB	SOLDADO BACHILLER	100	Junio	12/06/2015	SI
6-C	SLR	SOLDADO REGULAR	300	Julio	31/07/2015	SI
7-C	SLC	SOLDADO CAMPESINO	60	Agosto	21/08/2015	SI
8-C	SLB	SOLDADO BACHILLER	150	Septiembre	18/09/2015	SI
9-C	SLR	SOLDADO REGULAR	400	Noviembre	08/11/2015	SI
10-C	SLC	SOLDADO CAMPESINO	80	Diciembre	11/12/2015	SI

Se accede a través del menú Registro → Directiva de Incorporación, esta pantalla permite definir los contingentes de incorporación, dotación y demás tipos de incorporación, establecidos por la Directiva de Incorporación, para un período anual específico.

En la parte superior de la pantalla se ingresan los criterios de registro y/o consulta de la información:

- Fuerza → Fuerza a la cual se asigna la directiva. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Categoría → Grupo de grados civiles y militares. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Tipo de Compromiso → Compromiso a definir. Campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.
- Año → Período anual al cual pertenece la directiva. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.

En la parte inferior de la pantalla se visualiza la información detallada de la directiva:

- Contingente → Nombre del contingente. Es único dentro del sistema, campo de ingreso requerido.
- Grado → Grado Militar pertinente con la categoría. Campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.
- Descripción → Descripción del grado militar. Campo de visualización.
- Cantidad → Personal a registrar. Este valor no puede ser menor a cero (0).
- Mes → Periodo mensual durante el cual se realizará la incorporación o entrega de dotación. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Fecha de Incorporación → Fecha en la cual se hará efectiva el incorporación o dotación. Campo de ingreso opcional.
- Vigente → Estado del registro. Campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.

f. Directiva de Dotación

Oracle Fusion Middleware Forms Services - WebUtil - Microsoft Internet Explorer provided by Ejército Nacional

http://aplicaciones-pc.ejército.mil.co:8888/forms/frmservlet?config=sipaa

Acción Editar Bloques Campo Registro Consulta Ayuda Ventana

ORACLE

Directiva de Dotación

Fuerza: EJC Categoría: SOLDADO Grado: SLR

Tipo Compromiso: INCORPORACION Año: 2015

Elemento	Descripción	UMB	Cantidad	Vigente
100000	BOTAS DE COMBATE	PAR	2	SI
200000	CAMISETA BLANCA	UND	2	SI
400000	CAMISETA VERDE TIPO T	UND	3	SI
500000	UNIFORME CAMUFLADO	UND	1	SI

Listo Intranet local | Modo protegido: desactivado 100%

Se accede a través del menú Registro → Directiva de Dotación, a través de esta pantalla se configura la dotación a suministrar al personal, de acuerdo a lo establecido por la Directiva de Dotación, para un período anual específico.

En la parte superior de la pantalla se ingresan los criterios de registro y/o consulta de la información:

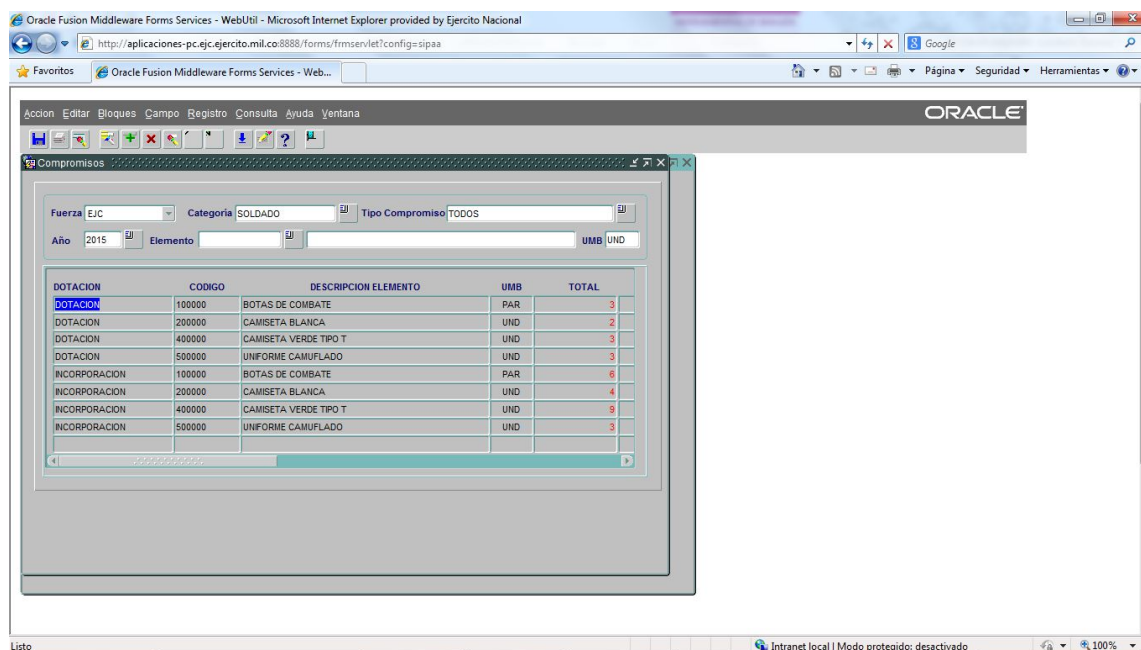
- Fuerza → Fuerza a la cual se asigna la directiva. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Categoría → Grupo de grados civiles y militares. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Grado → Grado Militar pertinente con la categoría. Campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.

- Tipo de Compromiso → Compromiso a definir. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Año → Período anual al cual pertenece la directiva. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.

En la parte inferior de la pantalla se visualiza la información detallada de la directiva:

- Elemento → Código del elemento a suministrar como parte de la dotación. Es único dentro del sistema, campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.
- Descripción → Nombre del elemento a suministrar. Campo de visualización.
- UMB → Unidad de Medida Básica del elemento. Campo de visualización.
- Cantidad → Cantidad de elementos a suministrar. Este valor no puede ser menor a cero (0). Campo de ingreso requerido.
- Vigente → Estado del registro. Campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.

g. Compromisos



Se accede a través del menú Estadísticas → Compromisos, en esta pantalla se establecen las cantidades totales requeridas de los elementos para cada tipo de compromiso por grado y para el período vigente, atendiendo a lo establecido por la Directiva de Dotación.

En la parte superior de la pantalla se ingresan los criterios de registro y/o consulta de la información:

- Fuerza → Fuerza a la cual se atiende la directiva. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Categoría → Grupo de grados civiles y militares. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Tipo de Compromiso → Compromiso a definir. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Año → Período anual al cual pertenece la directiva. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.

- Elemento → Código de un elemento específico. Campo opcional. Posee Lista de Valores.
- Descripción → Nombre del elemento. Campo de visualización.
- UMB → Unidad de Medida Básica del elemento. Campo de visualización.

El sistema automáticamente calcula los valores, refrescando la información, la cual despliega en la parte inferior de la pantalla. Toda la información es de consulta únicamente.

DOTACION	CODIGO	DESCRIPCION ELEMENTO	UMB	TOTAL
DOTACION	100000	BOTAS DE COMBATE	PAR	3
DOTACION	200000	CAMISETA BLANCA	UND	2
DOTACION	400000	CAMISETA VERDE TIPO T	UND	3
DOTACION	500000	UNIFORME CAMUFLADO	UND	3
INCORPORACION	100000	BOTAS DE COMBATE	PAR	6
INCORPORACION	200000	CAMISETA BLANCA	UND	4
INCORPORACION	400000	CAMISETA VERDE TIPO T	UND	9
INCORPORACION	500000	UNIFORME CAMUFLADO	UND	3

- Tipo Compromiso → Nombre del tipo de compromiso al cual corresponde el cálculo.
- Código → Código del elemento consultando.
- Descripción → Nombre del elemento.
- UMB → Unidad de Medida Básica del elemento.
- Total → Cantidad total de elementos a suministrar.

TOTAL	SLR	SLB	SLC						
3	1	1	1						
2	1	1	0						
3	1	1	1						
3	1	1	1						
6	2	2	2						
4	2	2	0						
9	3	2	4						
3	1	1	1						

- Grados → Cantidad calculada por cada grado militar pertinente con la categoría.

					MONEDA	PRECIO UNI.	PRECIO TOTAL
					COP	80,000.00	240,000.00
					COP	20,000.00	40,000.00
					COP	20,000.00	60,000.00
					COP	120,000.00	360,000.00
					COP	80,000.00	480,000.00
					COP	20,000.00	80,000.00
					COP	20,000.00	180,000.00
					COP	120,000.00	360,000.00

- Moneda → Moneda principal.
 - Precio Unitario → Precio unitario real del elemento.
 - Precio Total → Valor total de las cantidades comprometidas.
- h. Necesidades

The screenshot shows the Oracle Fusion Middleware Forms Services interface. The main window is titled 'Compromisos' and contains the following fields and tables:

Search Criteria:

- Fuerza: EJC
- Categoría: SOLDADO
- Tipo Compromiso: TODOS
- Año: 2015
- Mes: TODOS
- Elemento: [Empty]
- UMB: UND

Table of Commitments:

Tipo Compromiso	Código	Descripción	UMB
DOTACION	100000	BOTAS DE COMBATE	PAR
DOTACION	200000	CAMSETA BLANCA	UND
DOTACION	400000	CAMSETA VERDE TIPO T	UND
DOTACION	500000	UNIFORME CAMUFLADO	UND

Table of Periods:

PERIODO	SLR	SLB	SLC								
MARZO	1,000	300	160	0	0	0	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	1,000	300	160	0	0	0	0	0	0	0	0
Totales	2,000	600	320	0	0	0	0	0	0	0	0

Se accede a través del menú Estadísticas → Necesidades, en esta pantalla se establecen las cantidades totales requeridas de los elementos para cada tipo de compromiso por grado, para el **período vigente y por mes**, atendiendo a lo establecido por la Directiva de Dotación y la Directiva de Incorporación.

En la parte superior de la pantalla se ingresan los criterios de registro y/o consulta de la información:

- Fuerza → Fuerza a la cual se atiende la directiva. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Categoría → Grupo de grados civiles y militares. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Tipo de Compromiso → Compromiso a definir. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.

- Año → Período anual al cual pertenece la directiva. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Mes → Período mensual al cual se realizar el cálculo. Campo de ingreso requerido. Posee Lista de Valores.
- Elemento → Código de un elemento específico. Campo opcional. Posee Lista de Valores.
- Descripción → Nombre del elemento. Campo de visualización.
- UMB → Unidad de Medida Básica del elemento. Campo de visualización.

El sistema automáticamente calcula los valores, refrescando la información, la cual despliega en la parte inferior de la pantalla. Toda la información es de consulta únicamente.

Tipo Compromiso	Código	Descripción	UMB
DOTACION	100000	BOTAS DE COMBATE	PAR
DOTACION	200000	CAMISETA BLANCA	UND
DOTACION	400000	CAMISETA VERDE TIPO T	UND
DOTACION	500000	UNIFORME CAMUFLADO	UND

PERIODO	SLR	SLB	SLC					
MARZO	1,000	300	160	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	1,000	300	160	0	0	0	0	0
Totales	2,000	600	320	0	0	0	0	0

- Tipo Compromiso → Nombre del tipo de compromiso al cual corresponde el cálculo.
- Código → Código del elemento consultando.
- Descripción → Nombre del elemento.
- UMB → Unidad de Medida Básica del elemento.

Para cada elemento se visualiza por período mensual y grado las cantidades requeridas.

PERIODO	SLR	SLB	SLC					
MARZO	1,000	300	160	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	1,000	300	160	0	0	0	0	0
Totales	2,000	600	320	0	0	0	0	0

- Período → Mes sobre el cual se realiza el cálculo.
- Grados → Cantidad calculada por cada grado militar pertinente con la categoría.

									TOTAL
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,460
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,460
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,920

- Total → Cantidad total de elementos a suministrar.

En la parte final del bloque de datos se observa la cantidad total por cada grado.

Totales	2,000	600	320	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,920

i. Vigencias

The screenshot shows the 'Vigencias' screen in the Oracle Fusion Middleware Forms Services - WebUtil interface. The screen displays a table with columns for Elemento, Descripción, UMB, Saldo Inicial, Enero, Febrero, and Mar. The table lists various items with their respective stock levels and monthly requirements. The interface includes a search bar at the top and a navigation menu at the bottom.

Elemento	Descripción	UMB	Saldo Inicial	Enero	Febrero	Mar
100000	BOTAS DE COMBATE	PAR	2,500	240	0	
Existencias disponibles hasta JUNIO. Debe contratar INMEDIATAMENTE.						
100000	BOTAS DE COMBATE	PAR	2,500	240	2,260	0
Existencias disponibles hasta JUNIO. Debe contratar INMEDIATAMENTE.						
200000	CAMISETA BLANCA	UND	3,600	200	0	
Existencias disponibles hasta AGOSTO, inicie contratación en MARZO						
200000	CAMISETA BLANCA	UND	3,600	3,400	3,400	0
Existencias disponibles hasta AGOSTO, inicie contratación en MARZO						
200000	CAMISETA BLANCA	UND	3,600	200	0	
Existencias disponibles hasta AGOSTO, inicie contratación en MARZO						
200000	CAMISETA BLANCA	UND	3,600	3,400	3,400	0

Se accede a través del menú Estadísticas → Vigencias, en esta pantalla se identifican los requerimientos por periodos mensuales de elementos, la disminución de saldos de inventario y se establecen alertas para aquellos elementos que en el transcurso del año no disponen de existencias que satisfagan dichas

necesidades. Se visualizan mensajes de alerta para que el comprador inicie el proceso de contratación de manera oportuna.

En la parte superior de la pantalla se ingresan los criterios de registro y/o consulta de la información:

- Fuerza → Fuerza a la cual se atiende la directiva. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Categoría → Grupo de grados civiles y militares. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Año → Período anual vigente al cual pertenece la directiva. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Elemento → Código de un elemento específico. Campo opcional. Posee Lista de Valores.
- Descripción → Nombre del elemento. Campo de visualización.
- UMB → Unidad de Medida Básica del elemento. Campo de visualización.

El sistema automáticamente calcula los valores, refrescando la información, la cual despliega en la parte inferior de la pantalla. Toda la información es de consulta únicamente.

Elemento	Descripción	UMB	Saldo Inicial	Enero	Febrero	Mar
100000	BOTAS DE COMBATE	PAR	2,500	240	0	
Existencias disponibles hasta JUNIO. Debe contratar INMEDIATAMENTE.				2,260	2,260	
100000	BOTAS DE COMBATE	PAR	2,500	240	0	
Existencias disponibles hasta JUNIO. Debe contratar INMEDIATAMENTE.				2,260	2,260	
200000	CAMISETA BLANCA	UND	3,600	200	0	
Existencias disponibles hasta AGOSTO, inicie contratación en MARZO				3,400	3,400	
200000	CAMISETA BLANCA	UND	3,600	200	0	
Existencias disponibles hasta AGOSTO, inicie contratación en MARZO				3,400	3,400	

- Elemento → Código del elemento consultando.
- Descripción → Nombre del elemento.
- UMB → Unidad de Medida Básica del elemento.
- Saldo Inicial → Saldo Total disponible al inicio del período anual vigente.
- Enero ... Diciembre → Cantidades requeridas por cada periodo mensual.
- Saldo → En la parte inferior de cada mes se visualiza la disminución progresiva de las existencias, de acuerdo a las necesidades.
- MENSAJE → Resaltado se visualiza las alertas de acuerdo al comportamiento de saldos y consumos del elemento por cada período. Sugiere el inicio de la contratación de acuerdo al *parámetro de tiempo de contratación configurado*.

Elemento	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Saldo Final
400	0	200	600	120	1,760	0	800	160	-3,340
300	300	100	-500	-620	-2,380	-2,380	-3,180	-3,340	
400	0	200	600	120	1,760	0	800	160	-3,340
300	300	100	-500	-620	-2,380	-2,380	-3,180	-3,340	
400	0	200	600	0	1,600	0	800	0	-1,600
1,600	1,600	1,400	800	800	-800	-800	-1,600	-1,600	
400	0	200	600	0	1,600	0	800	0	-1,600
1,600	1,600	1,400	800	800	-800	-800	-1,600	-1,600	

- Saldo Final → Saldo de inventarios al final el año vigente.

j. Vigencias Futuras

The screenshot shows the 'Vigencias Futuras' screen in the Oracle Fusion Middleware Forms Services - WebUtil interface. The screen displays a table with columns for Elemento, Descripción, UMB, Saldo Inicial, and monthly requirements (Enero, Febrero, Mar). The table shows data for 'BOTAS DE COMBATE' and 'CAMISETA BLANCA' with associated UMB values and monthly requirements. The interface includes a menu bar, a toolbar, and a search area at the top.

Elemento	Descripción	UMB	Saldo Inicial	Enero	Febrero	Mar
100000	BOTAS DE COMBATE	PAR	-3,340	262	0	
	Sin existencias para atender necesidades futuras. Debe contratar INMEDIATAMENTE.			-3,602	-3,602	
100000	BOTAS DE COMBATE	PAR	-3,340	262	0	
	Sin existencias para atender necesidades futuras. Debe contratar INMEDIATAMENTE.			-3,602	-3,602	
100000	BOTAS DE COMBATE	PAR	-3,340	262	0	
	Sin existencias para atender necesidades futuras. Debe contratar INMEDIATAMENTE.			-3,602	-3,602	
200000	CAMISETA BLANCA	UND	-1,600	220	0	
	Sin existencias para atender necesidades futuras. Debe contratar INMEDIATAMENTE.			-1,820	-1,820	

Se accede a través del menú Estadísticas → Vigencias Futuras, en esta pantalla se identifican para el *año posterior a la vigencia actual*, los requerimientos por periodos mensuales de elementos, la disminución de saldos de inventario y se establecen alertas para aquellos elementos que en el transcurso del año no disponen de existencias que satisfagan dichas necesidades. Se visualizan mensajes de alerta para que el comprador inicie el proceso de contratación de manera oportuna.

En la parte superior de la pantalla se ingresan los criterios de registro y/o consulta de la información:

- Fuerza → Fuerza a la cual se atiende la directiva. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Categoría → Grupo de grados civiles y militares. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.
- Vigencia Futura → Período anual posterior al vigente al cual pertenece la directiva. Campo de ingreso requerido. Dispone de Lista de Valores.

- Elemento → Código de un elemento específico. Campo opcional. Posee Lista de Valores.
- Descripción → Nombre del elemento. Campo de visualización.
- UMB → Unidad de Medida Básica del elemento. Campo de visualización.

El sistema automáticamente calcula los valores, refrescando la información, la cual despliega en la parte inferior de la pantalla. Toda la información es de consulta únicamente.

Elemento	Descripción	UMB	Saldo Inicial	Enero	Febrero	Mar
100000	BOTAS DE COMBATE	PAR	-3,340	262	0	
	Sin existencias para atender necesidades futuras. Debe contratar INMEDIATAMENTE.			-3,602	-3,602	-5
100000	BOTAS DE COMBATE	PAR	-3,340	262	0	
	Sin existencias para atender necesidades futuras. Debe contratar INMEDIATAMENTE.			-3,602	-3,602	
100000	BOTAS DE COMBATE	PAR	-3,340	262	0	
	Sin existencias para atender necesidades futuras. Debe contratar INMEDIATAMENTE.			-3,602	-3,602	
200000	CAMISETA BLANCA	UND	-1,600	220	0	
	Sin existencias para atender necesidades futuras. Debe contratar INMEDIATAMENTE.			-1,820	-1,820	

- Elemento → Código del elemento consultando.
- Descripción → Nombre del elemento.
- UMB → Unidad de Medida Básica del elemento.
- Saldo Inicial → Saldo Total disponible al inicio del período anual vigente.
- Enero ... Diciembre → Cantidades requeridas por cada periodo mensual.
- Saldo → En la parte inferior de cada mes se visualiza la disminución progresiva de las existencias, de acuerdo a las necesidades.
- MENSAJE → Resaltado se visualiza las alertas de acuerdo al comportamiento de saldos y consumos del elemento por cada período. Sugiere el inicio de la contratación de acuerdo al *parámetro de tiempo de contratación configurado*.

il	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Saldo Final
440	0	220	660	132	1,936	0	880	176	-9,762
5,758	-5,758	-5,978	-6,638	-6,770	-8,706	-8,706	-9,586	-9,762	
440	0	220	660	132	1,936	0	880	176	-9,762
5,758	-5,758	-5,978	-6,638	-6,770	-8,706	-8,706	-9,586	-9,762	
440	0	220	660	132	1,936	0	880	176	-9,762
5,758	-5,758	-5,978	-6,638	-6,770	-8,706	-8,706	-9,586	-9,762	
440	0	220	660	0	1,760	0	880	0	-7,320
3,800	-3,800	-4,020	-4,680	-4,680	-6,440	-6,440	-7,320	-7,320	

- Saldo Final → Saldo de inventarios al final el año de vigencia futura.

k. Salir



Cierra la aplicación de manera conveniente.

Anexo 2. Manual Técnico

**SISTEMA DE INFORMACION
PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES
"SIPAA"**

Febrero de 2015

MANUAL TÉCNICO DEL SISTEMA

Manual Técnico Del Sistema SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES
--

Descripción Técnica

Este manual tiene como objetivo describir la estructura utilizada en el desarrollo del Sistema de Información Plan Anual de Adquisiciones, teniendo en cuenta aspectos de relevancia como son los objetos de Base de Datos, tipo de datos, definición de llaves primarias, relaciones entre tablas, y aspectos básicos para el funcionamiento adecuado de la aplicación.

Arquitectura Tecnológica

La aplicación debe operarse bajo ambiente Web.

La aplicación debe operarse en computadores tipo Pentium o superior bajo plataforma Windows.

Las funcionalidades en ambiente Web deben ejecutarse utilizando los browser estándar del mercado, como es el caso de Microsoft Internet Explorer.

El aplicativo debe operarse sobre el manejador de Base de Datos Oracle 10g o superior, el cual debe correr en ambiente Windows.

El aplicativo está desarrollado con herramientas de software Oracle Developer 11g (SQL**Forms y SQL*Reports).

Diagrama de Contexto del Proceso

Anexo 1.

Modelo Conceptual y Lógico

Anexo 2.

Modelo Entidad – Relación

Anexo 3.

Objetos de Base de Datos

A continuación se describe todos los objetos de la base de datos del aplicativo:

NOMBRE OBJETO	TIPO	DESCRIPCION
T_PARAMETROS	TABLE	Establece valores básicos fundamentales para el funcionamiento del sistema de información
T_PERIODOS	TABLE	Define los periodos de vigencia

Manual Técnico Del Sistema

**SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE
ADQUISICIONES**

NOMBRE OBJETO	TIPO	DESCRIPCION
T_TIPOS_COMPROMISOS	TABLE	Registra los distintos tipos de compromiso
T_ELEMENTOS	TABLE	Define los elementos de dotación a suministrar a los miembros de las fuerzas
T_PRECIOS_ELEMENTOS	TABLE	Almacena los precios unitarios real y estimado de los elementos
T_INVENTARIOS_ELEMENTOS	TABLE	Registra los saldos, entradas y salidas del aplicativo por elemento
T_DIRECTIVAS_DOTACION	TABLE	Define los elementos de dotación que debe ser suministrados a los grados militares
T_DIRECTIVAS_INCORPORACION	TABLE	Establece los grupos de miembros militares que ingresan a la fuerza
CATEGORIAS	TABLE	Referencia a la tabla de categorías
GRADOS	TABLE	Referencia a la tabla de grados militares
T_TMP_COMPROMISOS	TABLE	Tabla de trabajo que registra los compromisos y los elementos asociados
T_TMP_NEEDS	TABLE	Tabla de trabajo que almacena todas las cantidades requeridas por elemento
T_TMP_INVENTARIOS_DISPONIBLES	TABLE	Tabla de trabajo que contiene los saldos de inventario
T_TMP_TOTAL_NEEDS_PERIODO	TABLE	Tabla de trabajo que almacena los totales requeridos por periodo
V_NEEDS	VIEW	Consulta de las necesidades
V_NEEDS_PERIODO	VIEW	Consulta de las necesidades por periodo
V_NEEDS_REGISTER	VIEW	Consulta de los elementos requeridos
V_NEEDS_TOTALES	VIEW	Consulta de los totales requeridos
V_CONSUMOS_ESTIMADOS	VIEW	Consulta los saldos por periodos después de requerimientos
V_CONSUMOS_ESTIMADOS_TIEMPO	VIEW	Consulta para identificar los meses de saldo negativo y tiempo de contratación
V_CONSUMOS_ESTIMADOS_TVIGFUG	VIEW	Consulta para identificar los meses de saldo negativo y tiempo de contratación para las vigencias futuras
T_DIRECTIVAS_DOTACION_SEQ	SEQUENCE	Secuenciador de las directivas de dotación
T_DIRECTIVAS_INCORPORACION	SEQUENCE	Numerador de las directivas de incorporación
T_ELEMENTOS_SEQ	SEQUENCE	Secuenciador de los elementos
T_INVENTARIOS_ELEMENTOS_SEQ	SEQUENCE	Numerador de los inventarios

	<p>Manual Técnico Del Sistema</p> <p>SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES</p>
--	---

NOMBRE OBJETO	TIPO	DESCRIPCION
T_PRECIOS_ELEMENTOS_SEQ	SEQUENCE	Secuencia para los precios de los elementos
T_TIPOS_COMPROMISOS_SEQ	SEQUENCE	Numerador automático para los tipos de compromisos
PR_COMPROMISOS	PROCEDURE	Calcula y establece los compromisos por elemento
PR_NEEDS	PROCEDURE	Establece las necesidades por bodega.

Tablas

Generales

Las tablas generales definidas para el aplicativo son:

Tabla: T_PARAMETROS

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
NOMBRE_PARAMETRO	VARCHAR2(20)			
VALOR_PARAMETRO	VARCHAR2(2000)	Y		
COMENTARIO	VARCHAR2(200)	Y		
FUERZA	NUMBER			
TIPO	VARCHAR2(1)	Y		

Tabla: T_PERIODOS

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
fuerza	number			fuerza
ano_periodo	number			año período
mes_periodo	number			mes período
tiempo_contratacion	number	y		tiempo estimado de contratación
vigente	varchar2(2)	y		vigencia del registro (si/no)
creado_por	varchar2(30)	y		
fecha_creacion	date	y		
actualizado_por	varchar2(30)	y		
fecha_actualiza	date	y		

Tabla: T_TIPOS_COMPROMISOS

	<p>Manual Técnico Del Sistema</p> <p>SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES</p>
--	---

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
FUERZA	NUMBER			Fuerza
ID_TIPO_COMPROMISO	NUMBER			Consecutivo
DESCRIPCION	VARCHAR2(200)	Y		Descripción
VIGENTE	VARCHAR2(2)	Y		Vigencia del registro (SI/NO)
CREADO_POR	VARCHAR2(30)	Y		
FECHA_CREACION	DATE	Y		
ACTUALIZADO_POR	VARCHAR2(30)	Y		
FECHA_ACTUALIZA	DATE	Y		

Tabla: T_ELEMENTOS

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
FUERZA	NUMBER			Fuerza
ID_ELEMENTO	NUMBER			Consecutivo Elemento
CODIGO_ELEMENTO	NUMBER			Código Elemento
DESCRIPCION	VARCHAR2(200)			Descripción
UNIDAD_MEDIDA	VARCHAR2(10)	Y		Unidad de Medida Básica
CODIGO_SAP	VARCHAR2(20)	Y		Código de Homologación SAP
TIEMPO_CONTRATACION	NUMBER	Y		Tiempo Estimado de Contratación
VIGENTE	VARCHAR2(2)	Y		Vigencia del registro (SI/NO)
CREADO_POR	VARCHAR2(30)	Y		
FECHA_CREACION	DATE	Y		
ACTUALIZADO_POR	VARCHAR2(30)	Y		
FECHA_ACTUALIZA	DATE	Y		

Tabla: T_PRECIOS_ELEMENTOS

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
FUERZA	NUMBER			Fuerza
ID_ELEMENTO	NUMBER			Consecutivo Elemento
ANO_PERIODO	NUMBER			Año Período
MES_PERIODO	NUMBER			Mes Período
MONEDA	VARCHAR2(3)			Moneda

	<p>Manual Técnico Del Sistema</p> <p>SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES</p>
--	---

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
VALOR_UNITARIO_REAL	NUMBER(15,2)			Valor Unitario Real
VALOR_UNITARIO_ESTIMADO	NUMBER(15,2)			Valor Unitario Estimado
VIGENTE	VARCHAR2(2)	Y		Vigencia del registro (SI/NO)
CREADO_POR	VARCHAR2(30)	Y		
FECHA_CREACION	DATE	Y		
ACTUALIZADO_POR	VARCHAR2(30)	Y		
FECHA_ACTUALIZA	DATE	Y		

Tabla: T_INVENTARIOS_ELEMENTOS

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
FUERZA	NUMBER			Fuerza
ID_ELEMENTO	NUMBER			Consecutivo Elemento
ANO_PERIODO	NUMBER			Año Período
MES_PERIODO	NUMBER			Mes Período
SALDO_INICIAL	NUMBER(12,2)			Saldo Inicial
SALDO_PENDIENTE	NUMBER(12,2)			Saldo Pendiente por Recibir
ENTRADAS	NUMBER(12,2)			Entradas a Almacén
SALIDAS	NUMBER(12,2)			Salidas de Almacén
VIGENTE	VARCHAR2(2)	Y		Vigencia del registro (SI/NO)
CREADO_POR	VARCHAR2(30)	Y		
FECHA_CREACION	DATE	Y		
ACTUALIZADO_POR	VARCHAR2(30)	Y		
FECHA_ACTUALIZA	DATE	Y		

Tabla: T_DIRECTIVAS_DOTACION

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
ID_DIRECTIVA_DOTACION	NUMBER			Consecutivo de la Directiva de Dotación
FUERZA_TIPO_COMPROMISO	NUMBER			Fuerza Tipo de Compromiso
ID_TIPO_COMPROMISO	NUMBER			Consecutivo del Tipo de Compromiso
FUERZA_GRADO	NUMBER			Fuerza Grado Militar

	<p>Manual Técnico Del Sistema</p> <p>SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES</p>
--	---

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
ALFABETICO	VARCHAR2(5)	Y		Grado Alfabético
FUERZA_ELEMENTO	NUMBER			Fuerza Elemento
ID_ELEMENTO	NUMBER			Consecutivo Elemento
ANO_PERIODO	NUMBER			Año Período
MES_PERIODO	NUMBER			Mes Período
CANTIDAD	NUMBER(12,2)			Cantidad Autorizada del Elemento
VIGENTE	VARCHAR2(2)	Y		Vigencia del registro (SI/NO)
CREADO_POR	VARCHAR2(30)	Y		
FECHA_CREACION	DATE	Y		
ACTUALIZADO_POR	VARCHAR2(30)	Y		
FECHA_ACTUALIZA	DATE	Y		

Tabla: T_DIRECTIVAS_DOTACION

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
ID_DIRECTIVA_INCORPORACION	NUMBER			Consecutivo de la Directiva de Incorporacion
FUERZA_TIPO_COMPROMISO	NUMBER			Tipo de Compromiso
ID_TIPO_COMPROMISO	NUMBER			Consecutivo del Tipo de Compromiso
ANO_PERIODO	NUMBER			Año Período
MES_PERIODO	NUMBER			Mes Período
CONTINGENTE	VARCHAR2(10)			Identificación del Contingente
FUERZA_GRADO	NUMBER			Fuerza Grado Alfabético
ALFABETICO	VARCHAR2(5)	Y		Grado Alfabético
FECHA_INCORPORACION	DATE	Y		Fecha de Incorporación
CANTIDAD_EMPLEADOS	NUMBER(12,2)			Número de Empleados
VIGENTE	VARCHAR2(2)	Y		Vigencia del registro (SI/NO)
CREADO_POR	VARCHAR2(30)	Y		

	<p>Manual Técnico Del Sistema</p> <p>SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES</p>
--	---

FECHA_CREACION	DATE	Y		
ACTUALIZADO_POR	VARCHAR2(30)	Y		
FECHA_ACTUALIZA	DATE	Y		

Tabla: T_TMP_COMPROMISOS

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
USUARIO	VARCHAR2(30)			
ANO_PERIODO	NUMBER			
FUERZA	NUMBER			
ID_TIPO_COMPROMISO	NUMBER			
COMPROMISO	VARCHAR2(200)			
ID_CATEGORIA	NUMBER			
CATEGORIA	VARCHAR2(40)			
ID_ELEMENTO	NUMBER	Y		
CODIGO_ELEMENTO	VARCHAR2(30)	Y		
DESCRIPCION	VARCHAR2(200)	Y		
UNIDAD_MEDIDA	VARCHAR2(10)	Y		
GRADO1	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO2	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO3	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO4	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO5	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO6	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO7	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO8	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO9	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO10	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO11	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO12	VARCHAR2(12)	Y		
TIPO_REGISTRO	VARCHAR2(1)	Y		

Tabla: T_TMP_COMPROMISOS

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
USUARIO	VARCHAR2(30)			
ANO_PERIODO	NUMBER			
MES_PERIODO	NUMBER			
FUERZA	NUMBER			

	<p>Manual Técnico Del Sistema</p> <p>SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES</p>
--	---

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
ID_TIPO_COMPROMISO	NUMBER			
COMPROMISO	VARCHAR2(200)	Y		
ID_CATEGORIA	NUMBER			
CATEGORIA	VARCHAR2(40)	Y		
ID_ELEMENTO	NUMBER	Y		
CODIGO_ELEMENTO	VARCHAR2(30)	Y		
DESCRIPCION	VARCHAR2(200)	Y		
UNIDAD_MEDIDA	VARCHAR2(10)	Y		
GRADO1	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO2	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO3	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO4	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO5	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO6	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO7	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO8	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO9	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO10	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO11	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO12	VARCHAR2(12)	Y		
TIPO_REGISTRO	VARCHAR2(1)	Y		

Tabla: T_TMP_TOTAL_NECE_PERIODO

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
USUARIO	VARCHAR2(30)	Y		
ANO_PERIODO	NUMBER	Y		
FUERZA	NUMBER	Y		
ID_CATEGORIA	NUMBER	Y		
ID_ELEMENTO	NUMBER	Y		
CODIGO_ELEMENTO	VARCHAR2(30)	Y		
DESCRIPCION	VARCHAR2(200)	Y		
UNIDAD_MEDIDA	VARCHAR2(10)	Y		
TOTNEC1	NUMBER	Y		
TOTNEC2	NUMBER	Y		
TOTNEC3	NUMBER	Y		
TOTNEC4	NUMBER	Y		

	<p>Manual Técnico Del Sistema</p> <p>SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES</p>
--	---

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
TOTNEC5	NUMBER	Y		
TOTNEC6	NUMBER	Y		
TOTNEC7	NUMBER	Y		
TOTNEC8	NUMBER	Y		
TOTNEC9	NUMBER	Y		
TOTNEC10	NUMBER	Y		
TOTNEC11	NUMBER	Y		
TOTNEC12	NUMBER	Y		

Referenciales

Las tablas referenciadas de otros esquemas y utilizadas por aplicativo son:

NOMBRE OBJETO	TIPO	DESCRIPCION
CATEGORIAS	TABLE	Registra las categorías de empleados
GRADOS	TABLE	Almacena los grados militares de acuerdo a la categoría
CG_REF_CODES	TABLE	Registra las tablas genéricas

Vistas

Se definieron las siguientes vistas para realizar consultas específicas:

Vista: V_NECESIDADES

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
FUERZA_TIPO_COMPROMISO	NUMBER			
ID_TIPO_COMPROMISO	NUMBER			
DES_COMPROMISO	VARCHAR2(200)	Y		
ID_CATEGORIA	NUMBER			
DES_CATEGORIA	VARCHAR2(40)			
FUERZA_GRADO	NUMBER			
ALFABETICO	VARCHAR2(5)	Y		
NUMERICO	NUMBER(5)			
ANO_PERIODO	NUMBER			
MES_PERIODO	NUMBER			

	<p>Manual Técnico Del Sistema</p> <p>SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES</p>
--	---

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
ID_ELEMENTO	NUMBER			
CODIGO_ELEMENTO	NUMBER			
DES_ELEMENTO	VARCHAR2(200)			
UNIDAD_MEDIDA	VARCHAR2(10)	Y		
CONTINGENTE	VARCHAR2(10)			
FECHA_INCORPORACION	DATE	Y		
NECESIDAD	NUMBER	Y		
CANTIDAD_EMPLEADOS	NUMBER	Y		
NECESIDAD_TOTAL	NUMBER	Y		

Vista: V_NECESIDADES_PERIODO

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
USUARIO	VARCHAR2(30)	Y		
ANO_PERIODO	NUMBER	Y		
MES_PERIODO	NUMBER	Y		
FUERZA	NUMBER	Y		
ID_TIPO_COMPROMISO	NUMBER	Y		
COMPROMISO	VARCHAR2(200)	Y		
ID_CATEGORIA	NUMBER	Y		
CATEGORIA	VARCHAR2(40)	Y		
ID_ELEMENTO	NUMBER	Y		
CODIGO_ELEMENTO	VARCHAR2(30)	Y		
DESCRIPCION	VARCHAR2(200)	Y		
UNIDAD_MEDIDA	VARCHAR2(10)	Y		
GRADO1	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO2	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO3	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO4	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO5	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO6	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO7	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO8	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO9	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO10	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO11	VARCHAR2(12)	Y		
GRADO12	VARCHAR2(12)	Y		

	<p>Manual Técnico Del Sistema</p> <p>SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES</p>
--	---

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
TIPO_REGISTRO	VARCHAR2(1)	Y		

Vista: V_NECESIDADES_REGISTRO

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
USUARIO	VARCHAR2(30)	Y		
ANO_PERIODO	NUMBER	Y		
FUERZA	NUMBER	Y		
ID_TIPO_COMPROMISO	NUMBER	Y		
COMPROMISO	VARCHAR2(200)	Y		
ID_CATEGORIA	NUMBER	Y		
ID_ELEMENTO	NUMBER	Y		
CODIGO_ELEMENTO	VARCHAR2(30)	Y		
DES_ELEMENTO	VARCHAR2(200)	Y		
UNIDAD_MEDIDA	VARCHAR2(10)	Y		

Vista: V_NECESIDADES_TOTALES

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
USUARIO	VARCHAR2(30)	Y		
ANO_PERIODO	NUMBER	Y		
FUERZA	NUMBER	Y		
ID_TIPO_COMPROMISO	NUMBER	Y		
ID_CATEGORIA	NUMBER	Y		
ID_ELEMENTO	NUMBER	Y		
TOT_GRADO1	NUMBER	Y		
TOT_GRADO2	NUMBER	Y		
TOT_GRADO3	NUMBER	Y		
TOT_GRADO4	NUMBER	Y		
TOT_GRADO5	NUMBER	Y		
TOT_GRADO6	NUMBER	Y		
TOT_GRADO7	NUMBER	Y		
TOT_GRADO8	NUMBER	Y		
TOT_GRADO9	NUMBER	Y		
TOT_GRADO10	NUMBER	Y		
TOT_GRADO11	NUMBER	Y		
TOT_GRADO12	NUMBER	Y		

	<p>Manual Técnico Del Sistema</p> <p>SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES</p>
--	---

Vista: V_CONSUMOS_ESTIMADOS

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
USUARIO	VARCHAR2(30)	Y		
ANO_PERIODO	NUMBER	Y		
FUERZA	NUMBER	Y		
ID_CATEGORIA	NUMBER	Y		
ID_ELEMENTO	NUMBER	Y		
CODIGO_ELEMENTO	VARCHAR2(30)	Y		
DESCRIPCION	VARCHAR2(200)	Y		
UNIDAD_MEDIDA	VARCHAR2(10)	Y		
SALDO	NUMBER	Y		
TOTNEC1	NUMBER	Y		
SALDO1	NUMBER	Y		
TOTNEC2	NUMBER	Y		
SALDO2	NUMBER	Y		
TOTNEC3	NUMBER	Y		
SALDO3	NUMBER	Y		
TOTNEC4	NUMBER	Y		
SALDO4	NUMBER	Y		
TOTNEC5	NUMBER	Y		
SALDO5	NUMBER	Y		
TOTNEC6	NUMBER	Y		
SALDO6	NUMBER	Y		
TOTNEC7	NUMBER	Y		
SALDO7	NUMBER	Y		
TOTNEC8	NUMBER	Y		
SALDO8	NUMBER	Y		
TOTNEC9	NUMBER	Y		
SALDO9	NUMBER	Y		
TOTNEC10	NUMBER	Y		
SALDO10	NUMBER	Y		
TOTNEC11	NUMBER	Y		
SALDO11	NUMBER	Y		
TOTNEC12	NUMBER	Y		
SALDO12	NUMBER	Y		

Vista: V_CONSUMOS_ESTIMADOS

	<p>Manual Técnico Del Sistema</p> <p>SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES</p>
--	---

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
USUARIO	VARCHAR2(30)	Y		
ANO_PERIODO	NUMBER	Y		
FUERZA	NUMBER	Y		
ID_CATEGORIA	NUMBER	Y		
ID_ELEMENTO	NUMBER	Y		
MES_ROJO	NUMBER	Y		
MES_ACTUAL	NUMBER	Y		
TIEMPO_CONTRATACION	NUMBER	Y		
MES_CONTRATACION	NUMBER	Y		

Vista: V_CONSUMOS_ESTIMADOS_TVIGFUT

Nombre	Tipo	¿Nulo?	Defecto	Comentarios
USUARIO	VARCHAR2(30)	Y		
ANO_PERIODO	NUMBER	Y		
FUERZA	NUMBER	Y		
ID_CATEGORIA	NUMBER	Y		
ID_ELEMENTO	NUMBER	Y		
MES_ROJO	NUMBER	Y		
MES_ACTUAL	NUMBER	Y		
TIEMPO_CONTRATACION	NUMBER	Y		
MES_CONTRATACION	NUMBER	Y		

Código PL/SQL

Objetos

A continuación se describe los paquetes, procedimientos, funciones, triggers, menú, pantallas y reportes desarrollados para la implementación del sistema.

Nombre	Descripción	Tipo
PR_COMPROMISOS	Procedimiento que calcula los compromisos (cantidades de elementos), de acuerdo a las Directivas de Dotación y Directivas de Incorporación para cada categoría y grado militar	PROCEDIMIENTO

	<p>Manual Técnico Del Sistema</p> <p>SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES</p>
--	---

PR_NECESIDADES	Calcula las necesidades (requerimientos) de elementos de acuerdo a las Directivas de incorporación por categoría, grados militares y vigencia	PROCEDIMIENTO
----------------	---	---------------

Menú y Pantallas

Para este aplicativo se hace uso de una pantalla inicial que permite el despliegue de las diferentes opciones de menú.

Fuente	Ejecutable	Descripción
F_PRINCIPAL.fmb	F_PRINCIPAL.fmx	Pantalla inicial

Menú

Se utiliza un menú principal en donde se encuentran las opciones definidas para el aplicativo.

Fuente	Ejecutable	Descripción
M_PRINCIPAL.mmb	M_PRINCIPAL.mmx	Menú principal

r

Formas

A continuación se describen las formas (pantallas) requeridas para el funcionamiento del aplicativo en cada una de sus opciones, al igual que las formas que son invocadas dentro de estas (si las hubiere).

USO GENERAL		
Opción	Fuente	Ejecutable

SUB-MENU DEFINICIONES		
Opción	Fuente	Ejecutable
Parametrización	F_PARAMETROS.fmb	F_PARAMETROS.fmx
	F_PERIODOS.fmb	F_PERIODOS.fmx
Tipos de Compromisos	F_TIPOS_COMPROMISOS.fmb	F_TIPOS_COMPROMISOS.fmx

SUB-MENU REGISTRO		
Opción	Fuente	Ejecutable

	<p>Manual Técnico Del Sistema</p> <p>SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES</p>
--	---

SUB-MENU REGISTRO		
Opción	Fuente	Ejecutable
Elementos	F_ELEMENTOS.fmb	F_ELEMENTOS.fmx
Directivas de Incorporación	F_DIRECTIVA_INCORPORACION.fmb	F_DIRECTIVA_INCORPORACION.fmx
Directivas de Dotación	F_DIRECTIVA_DOTACION.fmb	F_DIRECTIVA_DOTACION.fmx

SUB-MENU ESTADISTICAS		
Opción	Fuente	Ejecutable
Compromisos	F_COMPROMISOS.fmb	F_COMPROMISOS.fmx
Necesidades	F_NEEDIDADES.fmb	F_NEEDIDADES.fmx
Vigencias	F_VIGENCIAS.fmb	F_VIGENCIAS.fmx
Vigencias Futuras	F_VIGENCIAS_FUTURAS.fmb	F_VIGENCIAS_FUTURAS.fmx

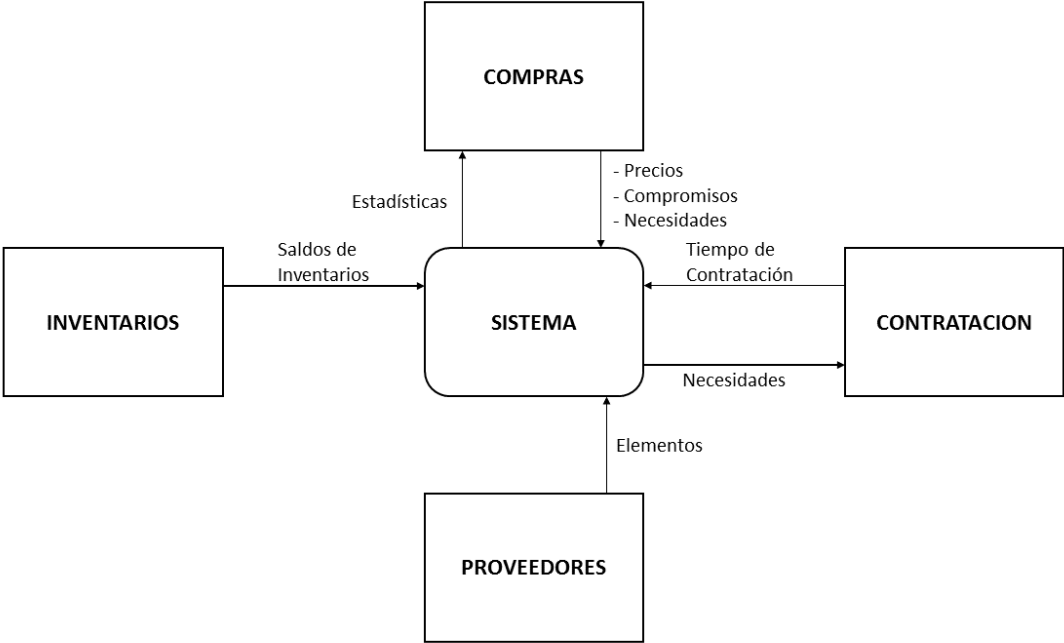
Reportes

A continuación se describen los reportes requeridos para las diferentes consultas de este aplicativo.

SUB-MENU REPORTES				
Opción	Forma Fuente	Forma Ejecutable	Reporte Fuente	Reporte Ejecutable

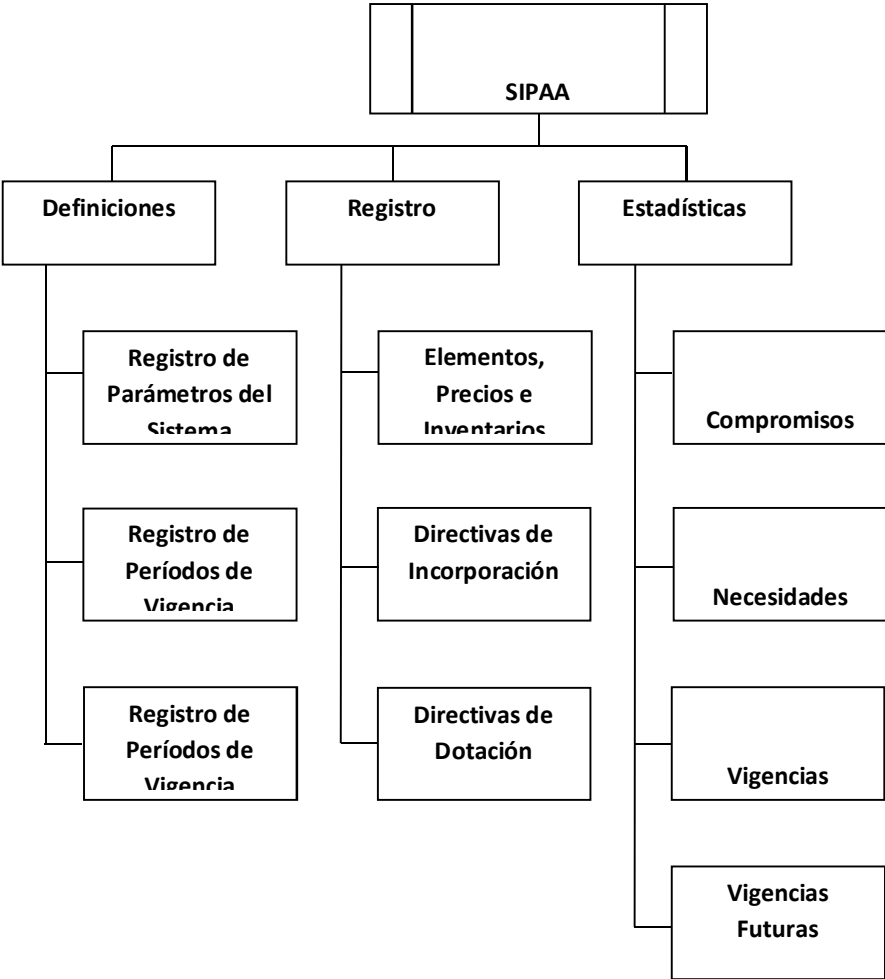
	Manual Técnico Del Sistema SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES
--	--

Anexo 1. DIAGRAMA DE CONTEXTO DEL PROCESO



Manual Técnico Del Sistema
SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE
ADQUISICIONES

Anexo 2. MODELO CONCEPTUAL Y LOGICO



Manual Técnico Del Sistema

SISTEMA DE INFORMACION PLAN ANUAL DE ADQUISICIONES

Anexo 3. MODELO ENTIDAD-RELACION

