

ARTÍCULOS



BOLETÍN CIENTÍFICO TECNOLÓGICO

ACADEMIA POLITÉCNICA MILITAR

**PROPUESTA DE APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA
APOYAR EL SISTEMA DE ORGANIZACIÓN DEL EJÉRCITO**

MAY. CRISTIAN SERRANO VARGAS



PROPUESTA DE APLICACIÓN INFORMÁTICA PARA APOYAR EL SISTEMA DE ORGANIZACIÓN DEL EJÉRCITO

MAY. Cristian Serrano Vargas.¹

Resumen: Las tablas de distribución, de organización y equipo son los documentos que definen la estructura organizacional del Ejército. Se ocupan de la reunión, disposición y orden de los medios en función de las misiones y tareas fundamentales, con la finalidad de que las unidades que sustentan la fuerza terrestre y fuerza generadora, puedan funcionar eficiente y eficazmente, frente a todas las eventualidades posibles y en cualquier circunstancia de tiempo y lugar. En este sentido, el presente artículo tiene por finalidad proponer el desarrollo de una aplicación informática que permita sistematizar y agilizar los procesos constitutivos del Sistema de Organización del Ejército, específicamente, el proceso relacionado con el diseño, confección y protocolización de las Tablas de Distribución.

Palabras Claves: Aplicación informática, diseño organizacional, tablas de distribución.

Abstract: The distribution, organization and equipment tables are the documents that define the Army organizational structure. The main purpose of these documents is to collect, to arrange and to organize the resources due to the mission and fundamental tasks, so the units, that sustain military forces, can operate efficiently and effectively, against all possible eventualities and in any circumstance of time and place. In this sense, the aim of the present article is to propose the development of a software, which allows to systematize and speed up the constitutive processes of the Army Organization System, specifically the process related to the design, preparation and protocolization of Distribution Tables.

Keywords: Software, organizational design, distribution tables.

1. ANTECEDENTES DE CONTEXTO

El Ejército, como institución integrante de las Fuerzas Armadas, tiene como misión “preparar y desarrollar fuerzas militares que estén en condiciones de actuar en diferentes escenarios, momentos y circunstancias, cumpliendo variadas actividades y operaciones

¹ Magíster en Tecnologías de la Información y Gestión. Ingeniero Politécnico Militar en Sistemas de Armas, mención Electrónica; Jefatura del Estado Mayor General del Ejército.



militares de guerra, distintas a la guerra y/o comunes".² Estas fuerzas militares se deben generar conforme a las capacidades requeridas por el Ministerio de Defensa Nacional (MDN) y el Estado Mayor Conjunto (EMCO), para accionar en cualquiera de estas cinco áreas de misión: defensa, cooperación internacional, emergencia nacional y protección civil, contribución al desarrollo nacional y a la acción del Estado y seguridad e intereses nacionales.³

En consecuencia, la misión fundamental del Ejército será en tiempo de paz, la de organizar, equipar e instruir, entrenar y alistar la fuerza terrestre,⁴ siendo el proceso de organización uno de los temas centrales del presente artículo, enfocándose en particular, en el diseño, confección y protocolización de las Tablas de Distribución (TDs).⁵

Para conceptualizar la misión del Ejército con una mirada de ingeniería de sistemas, la siguiente ilustración muestra el modelo general de desarrollo de capacidades militares:



Figura N° 1: "Modelo conceptual de desarrollo de las capacidades militares utilizando ingeniería de sistemas".

Fuente: elaboración propia.

Para entender el proceso de organización es necesario definir algunos conceptos previamente.

2 División Doctrina. D-10001 "El Ejército". Santiago: División Doctrina, 2017. P. 27.

3 Ministerio de Defensa Nacional. Resolución Exenta MDN SSD DIV PP N° 234 . Santiago: s.n., 2017.

4 División Doctrina. D-10001 "El Ejército". Santiago: División Doctrina, 2017. P. 28.

5 No se considera el proceso de elaboración y modificación de TOEs, creación y eliminación de unidades y distribución en el territorio nacional de las mismas.



Se define organización como *“disponer a un conjunto de personas y medios para un fin determinado”*,⁶ es decir, se trata de la actividad humana que permite a los individuos el trabajo en equipo para alcanzar los fines colectivos o individuales propuestos.

En el ámbito militar, la organización es *“la rama de las ciencias militares que se ocupa de la reunión, disposición y orden de los medios en función de un objetivo, de tal manera que estos se puedan emplear, en forma eficaz, frente a todas las eventualidades posibles y en cualquier circunstancia de tiempo y lugar”*,⁷ es decir, lograr los objetivos fijados, tanto en la paz como en la guerra, lo mejor posible.

La ley obliga a las autoridades y funcionarios públicos a *“velar por la eficiente administración de los medios y por el debido cumplimiento de la función pública, evitando la duplicación o interferencia de funciones”*⁸ y, en particular, le otorga al comandante en jefe las *“atribuciones y deberes en cuanto a la organización del Ejército, proponiendo al MDN la distribución de las fuerzas y los reglamentos orgánicos correspondientes”*.⁹

En este sentido, el CJE materializa la estructura organizacional a través de las TDs y Tablas de Organización y Equipo (TOEs), los que corresponden a documentos que buscan emplear el personal y los recursos disponibles de la mejor forma posible, además de constituir los cuerpos legales, doctrinarios y normativos que permiten el funcionamiento de las unidades.

Las TDs determinan la estructura de paz de cada una de las unidades y organismos, creados legalmente a través de un decreto supremo. Su aplicación incluye a todos los organismos que sean únicos en la orgánica del Ejército, hasta el nivel de unidad independiente (regimientos e institutos). Estas contienen las TOEs que definen la estructura de las unidades y organismos que se organizan bajo el concepto de formación de guerra y son constitutivos de la Fuerza Terrestre. Una vez obtenidas las TOEs, la institución las entregará al escalón superior para su empleo.¹⁰

Los objetivos específicos de las TDs son establecer la misión, el encuadramiento, las capacidades, la estructura orgánica y las dotaciones de personal y material de todas las unidades, reparticiones, organismos e instalaciones de la institución, para su funciona-

6 Real Academia Española. RAE. [En línea] [Citado el: 2 de agosto de 2017] <http://www.rae.es>.

7 Dirección de Operaciones. RAO-02001 “Reglamento de Organización del Ejército”. Santiago: s.n., 2013.

8 Ministerio del Interior. Ley N° 18.575 “Orgánica constitucional de bases generales de la administración del Estado”. Santiago: s.n., 1986.

9 Ministerio de Defensa Nacional. DNL 927 “Atribuciones de los comandantes en jefe de las Fuerzas Armadas”. Santiago: s.n., 1991.

10 Dirección de Personal. MAO-02001 “Creación y modificación para las tablas de distribución”. Santiago: s.n., 2017.



miento en tiempos de paz, en los aspectos guarnicionales, administrativos, logísticos, instrucción, entrenamiento, de régimen, guardias y servicios.

El Art. N° 163 del Reglamento de Organización establece que las TDs deben cumplir con los requisitos básicos de ser adecuadas al objetivo, oportunidad, estabilidad orgánica, evolución técnica, armonía, sencillez, flexibilidad y aplicabilidad, con la finalidad de:

- Determinar realmente la organización de paz de cada unidad u organismo del Ejército, creado por decreto supremo.
- Establecer la dotación de paz con los medios humanos y materiales, determinados en el “puede tener” institucional.
- Constituir el marco de referencia para determinar la planta del Ejército.
- Fijar una organización de cierta permanencia en el tiempo que permita proyectar el desarrollo del recurso humano, con estabilidad en la aplicación de personal en políticas de ingreso, utilización, capacitación y egreso. Establecer el listado de cargos institucionales, antecedente básico para elaborar la lista revista de comisario de cada unidad u organismo.

En definitiva, las TDs son el resultado de un largo y minucioso proceso de reflexión y análisis del Estado Mayor General del Ejército (EMGE), que se inicia con la entrega de las capacidades militares requeridas por el Ministerio de Defensa Nacional para ser empleadas en las áreas de misión e incorpora en su diseño y confección, la visión prospectiva de la planificación por capacidades, que considera principalmente los escenarios futuros y los avances tecnológicos, pudiendo ser visto con un enfoque de proceso de la siguiente manera:

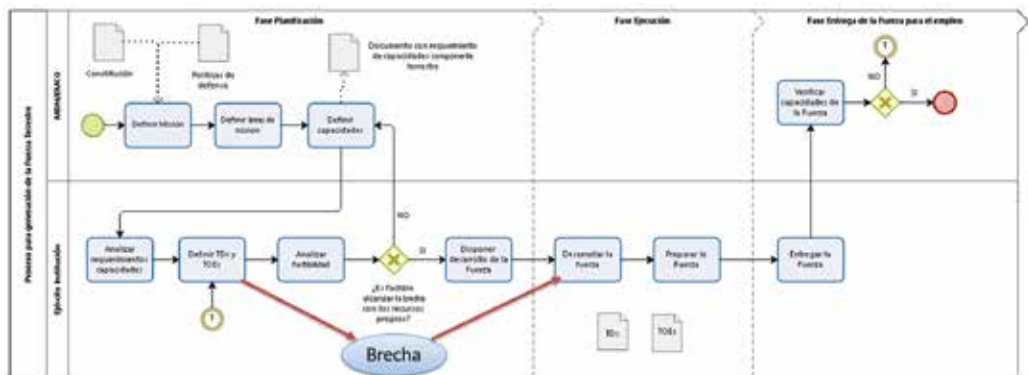


Figura N° 2: Proceso de generación de la fuerza.

Fuente: elaboración propia.



Las TDs tienen como elemento principal la misión y tareas fundamentales de la unidad y se abstraen de la contingencia y situación real de personal y recursos. Se diseñan a partir de los procesos necesarios para el propósito de la unidad.

La estructura organizacional es una consecuencia de la misión y los procesos que se desarrollan para alcanzarla y se establece en coherencia a estos últimos, decantando en forma lógica el número de unidades dependientes con sus respectivos puestos y perfiles del cargo. Se establece, así, la denominada “triada misión, procesos y estructura”, elementos altamente integrados e interdependientes, donde la modificación de cualquiera de ellos, necesariamente afectará al resto.



Figura N° 3: “Triada misión, procesos y estructura”.

Fuente: elaboración propia.

De esta forma, en la TDs está implícito el quehacer institucional, representado en la manera en cómo se alcanza el cumplimiento de la misión, a través de los procesos. Su importancia, por tanto, va más allá de un gráfico jerárquico de la organización que sirva para efectos administrativos. La estructura es el medio por el cual la organización alcanzará una operación eficiente y eficaz.

Es importante destacar que la dotación de personal con sus respectivos perfiles y medios de la TDs constituye el “deber ser” para el cumplimiento de la misión, según la planificación realizada y no necesariamente representa una obligación de tener los medios, ya que contienen implícitamente la brecha de capacidades a desarrollar, especialmente en el ámbito del recurso humano. La completación de los medios se realizará en conformidad a la programación financiera institucional y al grado de riesgo aceptado para el cumplimiento de la misión asignada.¹¹

¹¹ Es a juicio del autor un error conceptual que, al tratar de racionalizar las dotaciones de personal en la estructura organizacional, elaborar o modificar las TDs y TOEs a partir de las dotaciones actuales o reales, no se deja brecha de capacidades.



En consecuencia, el proceso de organización es clave para el actuar sistémico funcional del Ejército. No obstante lo anterior, como toda actividad humana es posible ser mejorada, razón en la que se enfoca este artículo.

2. ANÁLISIS CRÍTICO Y REFLEXIVO DEL PROCESO ACTUAL DE CONFECCIÓN DE TDS

Para conceptualizar el problema se ha utilizado el diagrama árbol causa-efecto, que se muestra a continuación, a partir del cual se deja constancia a priori de que los antecedentes aquí expresados son de exclusiva responsabilidad del autor y en ellos reflejan una visión particular del problema.¹²



Figura N° 4: "Árbol causa-efecto para determinar el problema en la confección de TDS"

Fuente: elaboración propia.

En general, la poca flexibilidad y lentitud que presenta actualmente el proceso de confección y protocolización¹³ produce que existan unidades con TDs desactualizadas

¹² Estos antecedentes no están validados.

¹³ Se estima que en promedio el proceso completo de desarrollo de una TD puede demorar entre 18 a 24 meses.



o inexistentes, generando vulnerabilidades desde el punto de vista legal, ya que estos documentos son parte fundamental de los insumos solicitados por los organismos de control tanto institucional como externos en sus actividades de fiscalización.

Del mismo modo se hace imposible gestionar la demanda verdadera de personal y sus niveles deseables de capacitación y experiencia, al no poder calcular la diferencia entre el “debe tener” planificado y la situación real. Esto es causado al no contar con toda la información disponible, ya sea porque no existe o por no estar sistematizada y produce, finalmente, dificultad para establecer las cuotas de ingresos y egresos de las plantas institucionales, relativiza los procesos de destinaciones y designaciones y, principalmente, hace imposible la tarea de establecer las demandas de docencia, capacitación, instrucción y entrenamiento para cumplir con los perfiles del cargo.

A todo lo anterior, se le debe agregar la incapacidad de aplicar herramientas estadísticas y de gestión en el apoyo a los procesos de toma de decisiones de todos los niveles de mando, en especial al nivel directivo institucional.

Una de las causas de este deficiente sistema de confección y uso de las TDs es que no existe una documentación y protocolización del proceso a realizar con una mirada basada en el enfoque de procesos,¹⁴ además de no tener políticas e indicadores de gestión (KPIs)¹⁵ que permitan medir su funcionamiento para aplicar medidas de mejora continua.

Del mismo modo, la rapidez de los cambios y la contingencia institucional ha producido la creación y puesta en funcionamiento de unidades, sin el trabajo metodológico totalmente acabado para el establecimiento de la estructura y definición de los puestos, lo que se traduce en que las propias organizaciones deban establecer sus estructuras una vez que están en plena operación, sin una visión holística de la orgánica institucional.

A pesar de la multidimensionalidad del problema, una causa principal del mismo es la falta de una herramienta computacional que apoye la totalidad de las actividades del proceso, que permita optimizar los tiempos de trabajo y sistematice los datos para, finalmente, disponer información de calidad en forma oportuna y confiable.

En este sentido, una aplicación informática permitiría en una primera instancia desarrollar las TDs, con todos los beneficios en cuanto a rapidez y flexibilidad y, posterior-

14 Conforme a lo dispuesto por el CAIGG (Consejo de Auditoría Interna General de Gobierno, 2016).

15 Acrónimo del inglés Key Process Indicator.



mente, integrarse a la base de datos SIAP para encuadrar y completar las dotaciones y determinar la brecha de capacidades de personal en sus distintas categorías, grados, armas y servicios. Del mismo modo, puede integrarse a la base de datos SIGLE y SIFIE para establecer brechas logísticas y financieras, cuando corresponda.

Otra ventaja será la de extraer en forma automática las brechas de capacidades en docencia y capacitación, al calcular la cantidad de especialistas primarios y secundarios, además de experiencias específicas cuando corresponda. Del mismo modo, el sistema podría conectarse automáticamente al Sistema de Gestión Docente e integrar esta información en tiempo real.

Desde el punto de vista del proceso de desarrollo actual de TDs, podemos decir que está radicado en las personas que ejercen funciones en el área de personal de las unidades (S-1, E-1), las que confeccionan un diseño organizacional que es remitido al EMGE, en particular, a la Dirección del Personal (DPE), donde comienza una etapa de revisión y correcciones, para, finalmente, remitirlo a la aprobación y protocolización del CJE.

En este sentido, se asume la secuencia de actividades del actual proceso como condiciones de borde del problema; sin embargo, esta forma de operar plantea al menos las siguientes interrogantes:

- a. Las personas que diseñan la estructura en las propias unidades tienen los conocimientos y experiencia necesarios.
- b. Tienen el tiempo, las condiciones y los incentivos correctos para realizar un trabajo de calidad.
- c. Existe documentación para capacitación en el área del conocimiento de diseño organizacional.
- d. Tienen la visión holística del papel de su unidad en el conjunto y las orientaciones necesarias del EMGE.
- e. Conocen los requerimientos de capacidades militares solicitados por el escalón superior para las cinco áreas de misión definidas y que, en particular, afectan a su unidad.
- f. Son capaces de levantar y definir los procesos para establecer las áreas funcionales y puestos necesarios para el cumplimiento de los objetivos.
- g. Tienen la capacidad de integrar sus propios procesos con los transversales institucionales.



- h. Son capaces de generar la doctrina de funcionamiento necesaria que sustente su actuar.

3. REQUERIMIENTOS GENERALES DE LA APLICACIÓN INFORMÁTICA

3.1. Requerimientos funcionales

El proceso de diseño comienza en el EMGE con la creación de la unidad. Posteriormente la misma unidad creada, basada en su misión y tareas fundamentales otorgadas por su respectivo decreto supremo, diseña, confecciona y propone al EMGE una orgánica con sus respectivos puestos y perfiles del cargo, quien corrige, valida y envía a protocolizar la TD al CJE.

El documento protocolizado, a través del acto administrativo correspondiente, es difundido y trabajado tanto por las unidades, quienes deben encuadrar al personal y, así, dar cumplimiento al diseño organizacional, como por los organismos de la estructura superior, quienes definirán las brechas para el posterior desarrollo de capacidades militares.

Visto con un enfoque de procesos, el diagrama de flujo queda de la siguiente forma:

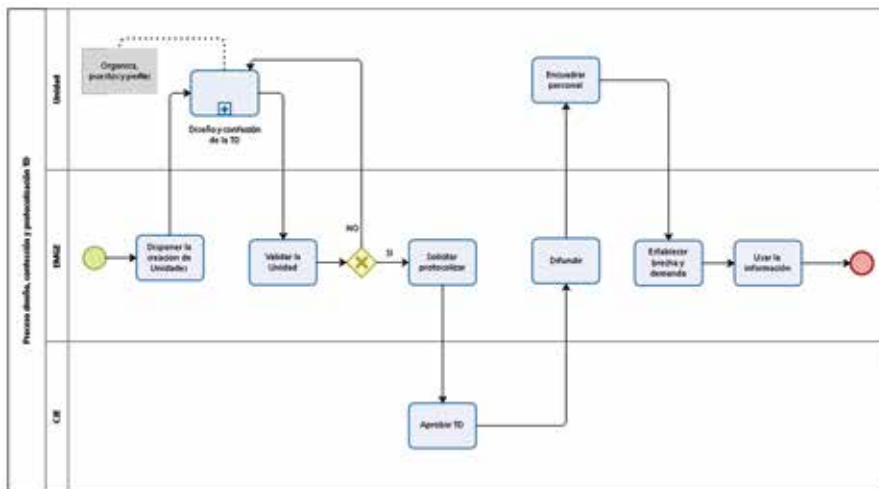


Figura N° 5: "Proceso de desarrollo de las TDs".

Fuente: elaboración propia¹⁶

Basados en este proceso, se pueden definir tres usuarios principales: la unidad, el EMGE (quien actúa como usuario administrador) y el CJE, en su calidad de autoridad

16 Dirección de Personal. MAO-02001 "Creación y modificación para las tablas de distribución". Santiago : s.n., 2017.



que aprueba la TD. Los principales requerimientos funcionales para cada uno de ellos son los siguientes:

USUARIO	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES
Unidad	<ul style="list-style-type: none">• Crear la orgánica de la unidad, basada en módulos.• Crear los puestos de cada módulo.• Definir el perfil del cargo.• Realizar las modificaciones que indique el EMGE.• Encuadrar al personal.• Imprimir reportes de gestión.
CJE	<ul style="list-style-type: none">• Aprobar TDs.• Ver estadísticas de uso del personal y material.• Ver estadísticas financieras.• Ver indicadores de gestión.
EMGE (Usuario administrador)	<ul style="list-style-type: none">• Otorgar accesos al sistema para los distintos usuarios.• Administrar las unidades que les corresponde tener TD.• Validar las TDs propuesta por módulos.• Ingresar solicitudes de modificación.• Ver estadísticas de uso de personal.• Ver estadísticas de remuneraciones asociadas.• Ver indicadores de gestión del proceso.• Uso de la información.• Imprimir reportes de gestión.

3.2. Requerimientos técnicos

La aplicación informática a desarrollar debe cumplir con diversos requisitos de integración, rendimiento, disponibilidad, seguridad, usabilidad, etc., los que, en gran medida, obedecen a los estándares institucionales para el desarrollo de software. A pesar de que no está en el alcance del presente estudio describirlos, se estima necesario, al menos, nombrar los más relevantes, tales como:

- Es imperativo que sea desarrollado con la capacidad de intercambio e integración de datos con los sistemas de administración de personal, de gestión logística, financieros, de remuneraciones, proyectos y de docencia y capacitación, a través de la Plataforma de Interoperación Institucional (ORACLE SOA Suite 11g) dependiente de la Dirección de Operaciones del Ejército.
- Producto de la especificidad de los requerimientos funcionales, es necesario que la programación sea realizada por personal institucional y utilizar la infraestructura tecnológica (servidores, redes, licencias, etc.) disponible para tales efectos.



- Producto de la sensibilidad de la información, debe ser desarrollado con altos estándares de seguridad y para uso exclusivo en la intranet institucional.

4. MODELO CONCEPTUAL DE LA APLICACIÓN

La aplicación será utilizada en la intranet institucional accediendo por el navegador a la dirección <http://www.td.mil>. Una vez en el sistema se debe acceder con el RUN y clave SIAP, ya que el sistema estará integrado al SIAP a través de la plataforma de interoperación institucional.

Luego de que sea autenticado el usuario, la aplicación automáticamente pondrá a disposición los aplicativos a utilizar, lo que deja de manifiesto sus privilegios de acceso.

Consecuentemente, el proceso debe comenzar con el usuario administrador (EMGE/DPE) quien debe otorgar los privilegios de acceso (nombre de usuario y clave) a los usuarios de las respectivas unidades, de la siguiente forma:

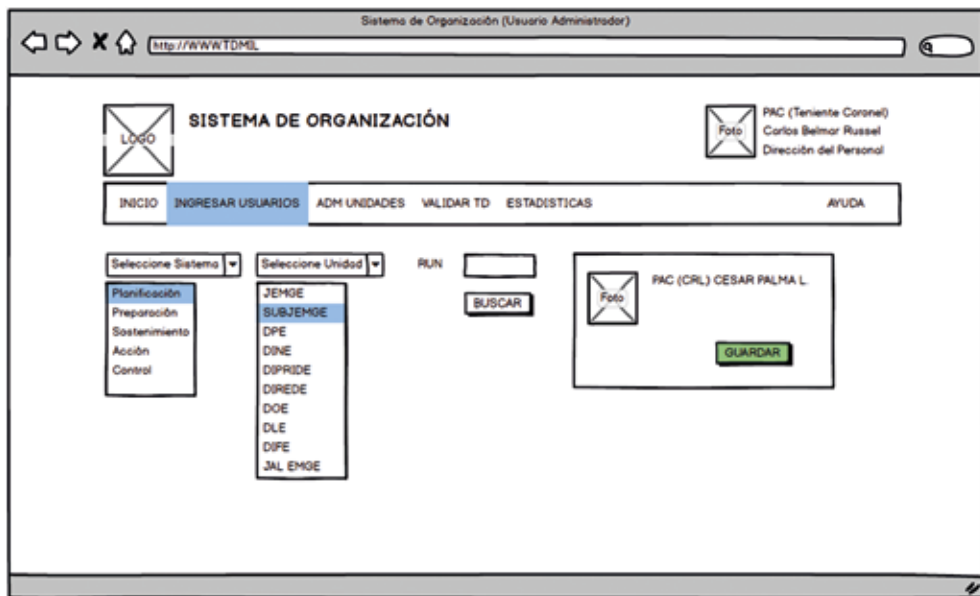


Figura N° 6: "Pantalla usuario administrador".

Fuente: elaboración propia.

El usuario administrador busca la unidad y con el RUN busca a la persona que le otorgará el acceso.



Posteriormente, el usuario de la unidad, podrá ingresar al sistema para crear los módulos, puestos y perfiles de cargo, respectivamente, de la siguiente manera:

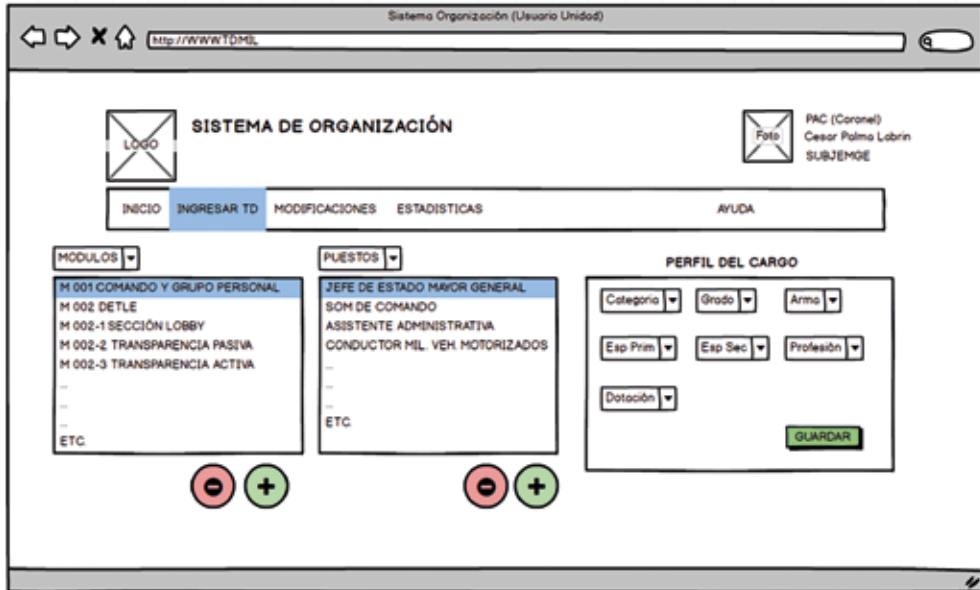


Figura N° 7: "Pantalla usuario unidad".

Fuente: elaboración propia.

De esta forma, la unidad se crea por módulos, los que corresponden a un departamento, sección o escalón que tiene un jefe claramente definido y depende de otro módulo superior. Cada módulo puede tener uno o varios puestos. Estos representan funciones a realizar por una persona determinada, por lo que al puesto se le asigna una dotación y un perfil del cargo.

La dotación corresponde al número de personas que deben desempeñarse en ese puesto en particular. El perfil del cargo, por su parte, corresponde a las especificaciones técnicas de las competencias, experiencias y grados de conocimiento necesario que debe poseer la persona que ocupe el puesto. Es importante destacar que estos datos provienen del levantamiento de procesos realizado a priori. Por consiguiente, obedecen a la sincronización de actividades del proceso y a la división de tareas para lograr mayores grados de especificidad del trabajo.

A estos modelos se les deben agregar las instancias de corrección, modificación y validación, que, en definitiva, permitirán agilizar los actuales trámites a través del Sistema de Gestión documental, lo que aumenta, a su vez, la seguridad en el traspaso de información y elimina, definitivamente, los documentos en formato papel.



Todo lo anterior para, finalmente, contar con estadísticas e indicadores de gestión que permitan utilizar la información en distintos procesos institucionales, conforme a los requerimientos específicos para los distintos usuarios.



Figura N° 8: "Pantalla estadísticas del sistema".

Fuente: elaboración propia.

5. CONCLUSIONES

Las TDs y TOEs son los documentos legales que definen la estructura organizacional necesaria para el cumplimiento de la misión y tareas fundamentales del Ejército. Consecuentemente, su relevancia es clave para el funcionamiento sistémico funcional de la institución y, en particular, es la piedra angular de la función personal.

La definición del "debe tener", obtenida a través de la suma de las dotaciones, permite: establecer las demandas de ingreso y egreso en las distintas categorías, armas y servicios, las necesidades de destinaciones, las de apoyo de bienestar y salud, definir los planes de movilización de la reserva militar, etc. En resumen, permite el desarrollo del "ciclo de personal (ingreso, utilización, mantención y egreso)" y entrega los insumos para el funcionamiento de los sistemas de planificación, preparación, desarrollo, sostenimiento y control.

Todo lo anterior se hace imposible de cumplir con los niveles de eficiencia esperados para un Ejército moderno, sin un sistema robusto que permita la sistematización de los datos y la entrega de información en forma oportuna y confiable.



Consecuentemente, es imperativo desarrollar una aplicación informática que apoye el proceso de organización institucional, basado en los requerimientos funcionales propios de la especificidad que la institución requiere y los requerimientos técnicos que permitan cumplir con los estándares de seguridad y rendimiento propios de la función militar.

Actualmente, el grado de experiencia alcanzada por los ingenieros politécnicos militares, ingenieros informáticos y programadores de la institución hace factible la idea de realizar un desarrollo de la aplicación en forma rápida y a bajo costo, lo que permitiría satisfacer las necesidades planteadas en el presente artículo.

Finalmente, a pesar de que el alcance del presente estudio se limitó al desarrollo de las TDs, es extrapolable también al desarrollo de las TOEs con un mínimo de modificaciones, lo que unificaría, de esta forma, la planificación de la organización institucional para la estructura en tiempos de paz y de guerra.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] CHILE. Consejo de Auditoría Interna General de Gobierno. Documento Técnico N° 88. Versión 2 “Conceptos generales sobre enfoque de procesos”. Santiago de Chile: s.n., 2016.
- [2] CHILE. Dirección de Operaciones. RAO-02001 “Reglamento de Organización del Ejército”. Santiago de Chile: s.n., 2013.
- [3] CHILE. Dirección de Personal. MAO-02001 “Creación y modificación para las tablas de distribución”. Santiago de Chile: s.n., 2017.
- [4] CHILE. D-10001 “El Ejército”. Santiago de Chile: División Doctrina, 2017.
- [5] MINISTERIO de Defensa Nacional. DNL 927 “Atribuciones de los Comandantes en Jefe de las Fuerzas Armadas”. Santiago de Chile: s.n., 1991.
- [6] Resolución Exenta MDN SSD DIV PP N° 234. Santiago de Chile: s.n., 2017.
- [7] MINISTERIO del Interior. Ley N° 18.575 “Orgánica constitucional de bases generales de la administración del Estado”. Santiago de Chile: s.n., 1986.
- [8] REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. RAE. [Fecha de consulta 2 de agosto de 2017.] Disponible en: <http://www.rae.es>.