

SEDENA



MEMORIA DOCUMENTAL

Desarrollo, implementación y modernización de vestuario, equipo y maquinaria

Secretaría de la
Defensa Nacional

SDN-MD-40

**INFORME DE RENDICIÓN DE CUENTAS
2006-2012**

MEMORIA DOCUMENTAL

**DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN Y
MODERNIZACIÓN DE VESTUARIO, EQUIPO Y
MAQUINARIA**

30 NOV. 2012

ÍNDICE

	PÁG.
Introducción.....	1
Capítulo I Presentación.....	3
Capítulo II Fundamento legal y objetivo de la Memoria Documental.....	7
2.1 Fundamento legal.	9
2.2 Objetivo de la memoria documental.	9
Capítulo III Antecedentes.....	11
Capítulo IV Marco Normativo.....	15
4.1 Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.	17
4.2 Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.	17
4.3 Ley Orgánica del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos.	17
4.4 Ley De Ciencia y Tecnología.	18
4.5 Reglamento Interior de la Secretaría de la Defensa Nacional.	19
Capítulo V Vinculación con el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Sectorial de Defensa Nacional 2007-2012.....	21
5.1 Plan Nacional de Desarrollo.	23
5.2 Programa Sectorial de Defensa Nacional 2007-2012.	23
Capítulo VI Síntesis Ejecutiva.....	27
6.1 Tela ripstop.	29
6.2 Modernización de maquinaria.	31
6.3 Implementación del proceso de estampado en la fábrica de teñido y acabados para el uniforme camuflado que se confecciona en la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo.	33
6.4 Actualización del proceso de fabricación de calzado mediante la inyección directa al corte.	35
Capítulo VII Acciones Realizadas.....	39
7.1 Tela ripstop.	41
7.2 Modernización de maquinaria.	42
7.3 Implementación del proceso de estampado en la fábrica de teñido y acabados para el uniforme camuflado que se confecciona en la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo.	43
7.4 Actualización del proceso de fabricación de calzado mediante la inyección directa al corte.	44
Capítulo VIII Seguimiento y Control.....	47

8.1 Tela ripstop.	49
8.2 Modernización de maquinaria.	49
8.3 Implementación del proceso de estampado en la fábrica de teñido y acabados para el uniforme camuflado que se confecciona en la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo.	50
8.4 Actualización del proceso de fabricación de calzado mediante la inyección directa al corte.	50
Capítulo IX Resultados alcanzados.....	53
9.1 Resultados obtenidos.	55
9.2 Beneficios alcanzados.	56
Capitulo X Informe Final.....	59

INTRODUCCIÓN

La Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, como Dependencia de la Secretaría de la Defensa Nacional, forma parte del Sistema Logístico Militar y es el órgano administrativo encargado de fabricar y confeccionar el vestuario y equipo militar así como el mobiliario de oficina, para satisfacer las necesidades de vida y operación de las Unidades, Dependencias e Instalaciones del Ejército y Fuerza Aérea.

De esta manera, el concepto operacional es “garantizar la entrega oportuna del vestuario y equipo para cubrir las necesidades del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos, coadyuvando al cumplimiento de sus misiones generales” y va encaminado a hacer más eficiente su operatividad, mediante el diseño y la producción de vestuario y equipo, así como al mantenimiento de la infraestructura militar, utilizando para ello, los recursos humanos y materiales con que cuenta la Secretaría de la Defensa Nacional.

Por lo cual, la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, constituye un Complejo Industrial que satisface las necesidades de vestuario y equipo del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos, aplicando tecnología e innovación, con el compromiso de mejorar continuamente la eficacia de nuestro sistema de gestión de calidad, nuestros procesos y productos, para asegurar el cumplimiento de sus misiones asignadas, al menor costo y con una filosofía de mejora continua.



Capítulo I

PRESENTACIÓN

CAPÍTULO I PRESENTACIÓN

NOMBRE DEL PROGRAMA:

“Memoria Documental Desarrollo, Implementación y Modernización de Vestuario, Equipo y Maquinaria”.

PERIODO DE VIGENCIA QUE SE DOCUMENTA:

1/o. de diciembre de 2006 al 30 de noviembre de 2012.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

México, D.F.

UNIDAD ADMINISTRATIVA PARTICIPANTE:

Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo.

El General de Brigada Intendente D.E.M.

R. ALFONSO GALLARDO OLSON.



*C*apítulo *II*

FUNDAMENTO LEGAL Y OBJETIVO DE LA MEMORIA DOCUMENTAL

CAPÍTULO II

FUNDAMENTO LEGAL Y OBJETIVO DE LA MEMORIA DOCUMENTAL

2.1 FUNDAMENTO LEGAL.

- Decreto para realizar la entrega-recepción del informe de los asuntos a cargo de los servidores públicos y de los recursos que tengan asignados al momento de separarse de su empleo, cargo o comisión (publicado en el D.O.F. con fecha 14 de septiembre de 2005).
- Acuerdo que establece las disposiciones que deberán observar los servidores públicos al separarse de su empleo, cargo o comisión, para realizar la entrega-recepción del informe de los asuntos a su cargo y de los recursos que tengan asignados (publicado en el D.O.F. con fecha 13 octubre de 2005).
- Lineamientos para la elaboración e integración de libros blancos y de memorias documentales (publicado en el D.O.F. con fecha 10 de octubre de 2011).
- Acuerdo para la rendición de cuentas de la administración pública federal 2006-2012 (publicado en el D.O.F. con fecha 19 de diciembre de 2011).
- Lineamientos para la formulación del informe de rendición de cuentas de la administración pública federal 2006-2012 (publicado en el D.O.F. con fecha 18 de enero de 2012).

2.2 OBJETIVO DE LA MEMORIA DOCUMENTAL.

Dejar constancia de las acciones y resultados obtenidos de programas, proyectos o asunto realizados por la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, durante la Administración 2006-2012.



Capítulo *III*

ANTECEDENTES

CAPÍTULO III ANTECEDENTES

La Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo de la Secretaría de la Defensa Nacional tiene dentro de sus funciones, el diseño del vestuario y equipo militar de características acordes a las necesidades del personal del Ejército y Fuerza Aérea.

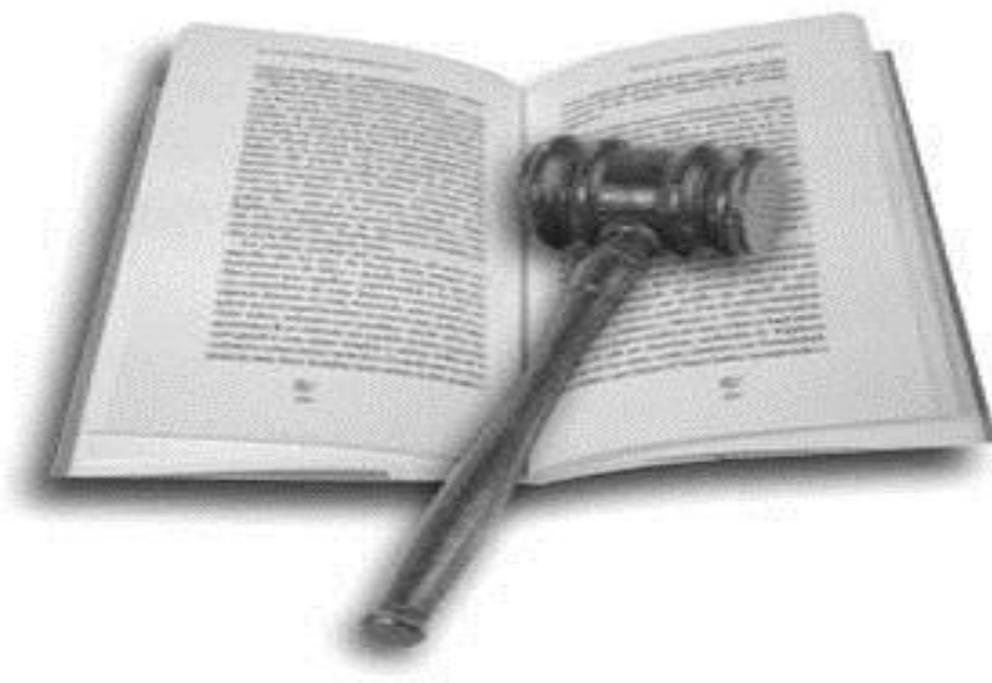
Por lo anterior y aplicando la mejora continua a los artículos que se fabrican, se lleva a cabo el análisis de los mismos buscando desarrollar nuevos diseños que permitan su mejoramiento y como consecuencia: incremento de la calidad y productividad, así como el aumento en la satisfacción del personal militar, coadyuvando con esto al cumplimiento de las actividades que realiza.

Se implementan procesos de fabricación para nuevos artículos, los cuales proporcionarán un mayor confort, calidad y durabilidad, implicando la adquisición de maquinaria con tecnología de punta, lo cual permite modernizar los procesos internos, contribuyendo a la disminución de los costos de fabricación, automatización de procesos y mejora de calidad de los artículos.

Se promueve la vinculación y transferencia tecnológica con diversos centros de investigación a nivel nacional e internacional, en favor de los intereses institucionales que buscan lograr autonomía y autosuficiencia tecnológica para el desarrollo de la actividad fabril de la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo de la Secretaría de la Defensa Nacional.

Se realiza investigación con criterios de ética y excelencia para mejorar el vestuario y equipo con que está dotado el personal del Ejército y Fuerza Aérea.

Los artículos de nuevo diseño, la adquisición de maquinaria con tecnología de punta y el mantenimiento de la ya existente, permiten a la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, dotar al personal de las fuerzas armadas con el vestuario y equipo acorde y suficiente para el cumplimiento de las misiones que le son asignadas, obedeciendo a la necesidad de impulsar el desarrollo de proyectos de investigación con fines de innovación tecnológica.



Capítulo *IV*

MARCO NORMATIVO

CAPÍTULO IV MARCO NORMATIVO

4.1 CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS.

- El artículo 73, fracción XIV. Establece que el congreso tiene facultad “Para levantar y sostener a las instituciones armadas de la Unión, a saber: Ejército, Marina de Guerra y Fuerza Aérea Nacionales y para reglamentar su organización y servicio”.
- El artículo 89 fracción VI. Establece entre las facultades y obligaciones del Presidente: “Preservar la seguridad nacional, en los términos de la ley respectiva, y disponer de la totalidad de la Fuerza Armada permanente o sea del Ejército, de la Armada y de la Fuerza Aérea para la seguridad interior y defensa exterior de la Federación”.
- El artículo 90. Estipula que la Administración Pública Federal será centralizada y paraestatal conforme a la Ley Orgánica que expida el Congreso, que distribuirá los negocios del orden administrativo de la Federación que estarán a cargo de las Secretarías de Estado y definirá las bases generales de creación de las entidades paraestatales y la intervención del Ejecutivo Federal en su operación.

4.2 LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL.

- Artículo 29. A la Secretaría de la Defensa Nacional, corresponde el despacho de los siguientes asuntos:
 - Fracción I.- Organizar, administrar y preparar al Ejército y la Fuerza Aérea.
 - Fracción IX.- Manejar los almacenes del Ejército y de la Fuerza Aérea.
 - Fracción XIV.- Adquirir y fabricar armamento, municiones, vestuario y toda clase de materiales y elementos destinados al Ejército y a la Fuerza Aérea.

4.3 LEY ORGÁNICA DEL EJÉRCITO Y FUERZA AÉREA MEXICANOS.

- Artículo 1/o.- El Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos, son instituciones armadas permanentes que tienen las misiones generales siguientes:
 - Defender la integridad, la independencia y la soberanía de la nación;
 - Garantizar la seguridad interior;
 - Auxiliar a la población civil en casos de necesidades públicas;

- Realizar acciones cívicas y obras sociales que tiendan al progreso del país;
 - En caso de desastre prestar ayuda para el mantenimiento del orden, auxilio de las personas y sus bienes y la reconstrucción de las zonas afectadas.
- Artículo 3/o.- El Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos deben ser organizados, adiestrados y equipados conforme a los requerimientos que reclame el cumplimiento de sus misiones.
 - Artículo 8/o.- El Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos para sostener a sus tropas y el cumplimiento de sus misiones, cuenta con los recursos que el Presupuesto de Egresos de la Federación les asigna.
 - Artículo 17.- El Secretario de la Defensa Nacional, de conformidad con las instrucciones que reciba del Presidente de la República es el responsable de organizar, equipar, adiestrar, capacitar administrar y desarrollar a las fuerzas armadas de tierra y aire.
 - Artículo 32.- Las Direcciones Generales de las armas, de los servicios y de otras funciones administrativas de la Secretaría de la Defensa Nacional, tendrán a su cargo las actividades relacionadas con el asesoramiento al Alto Mando y la dirección, manejo y verificación de todos los asuntos militares no incluidos en los de carácter táctico o estratégico, que atiendan a la satisfacción de la moral militar y de las necesidades sociales y materiales del Ejército y Fuerza Aérea; de acuerdo con el Reglamento Interior de la Secretaría de la Defensa Nacional u ordenamiento que haga sus veces.
 - Artículo 75.- Las Direcciones Generales, Direcciones y Departamentos, previa autorización del Secretario de la Defensa Nacional, mantendrán estrecha colaboración con órganos afines, oficiales y particulares, a efecto de obtener los datos necesarios que sirvan de fundamento a sus informes y opiniones de carácter técnico, para controlar las obras, instalaciones y organizaciones de la misma naturaleza, cuya importancia lo amerite desde el punto de vista militar y para llevar a cabo investigaciones en los campos científico y tecnológico, relativas a sus respectivos servicios.

4.4 LEY DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA.

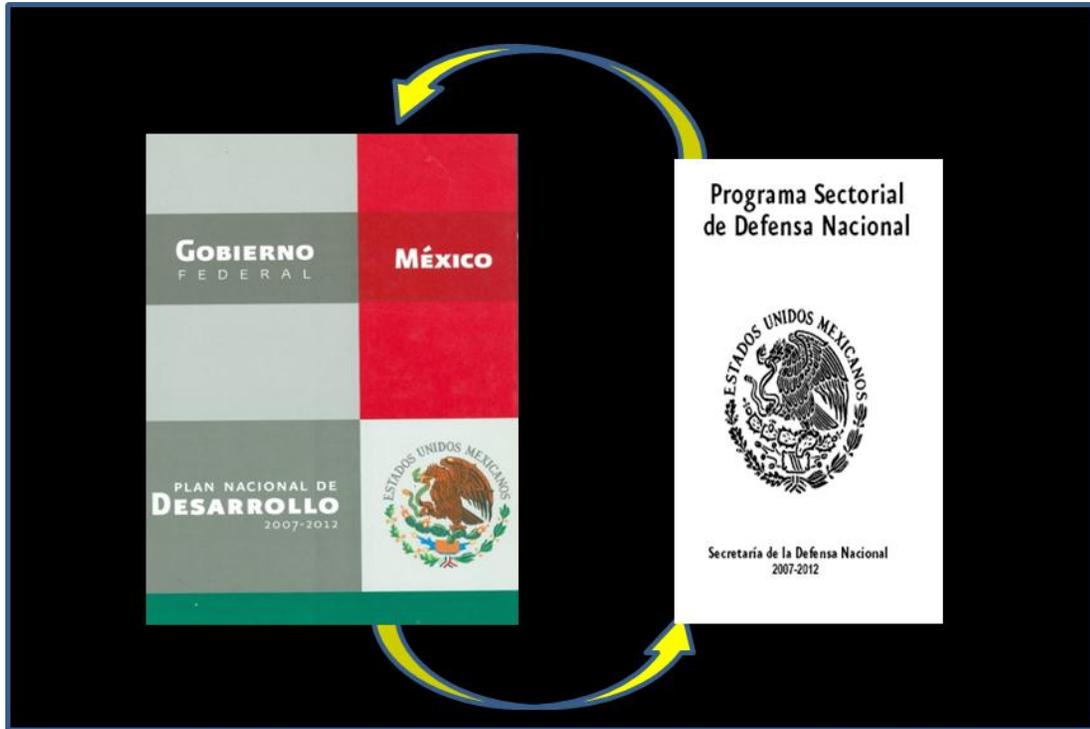
- Artículo 12 Fracción XIII.- Establece que la actividad de investigación, desarrollo tecnológico e innovación que realicen directamente las dependencias y entidades del sector público se orientará preferentemente a procurar la identificación y solución de problemas y retos de interés general, contribuir significativamente a avanzar la frontera del conocimiento, mejorar la competitividad y la productividad de los sectores económicos del país, incrementar la calidad de vida de la población y del medio ambiente y apoyar la formación de personal especializado en ciencia y tecnología.

- Artículo 13.- Establece que el gobierno federal apoyará la investigación científica, el desarrollo tecnológico y la innovación mediante los siguientes instrumentos:
 - La integración, actualización y ejecución del Programa y de los programas y presupuestos anuales de ciencia, tecnología e innovación que se destinen por las diversas dependencias y entidades de la Administración Pública Federal;
 - La realización de actividades de investigación científica, tecnológica e innovación a cargo de Dependencias y entidades de la Administración Pública Federal;

4.5 REGLAMENTO INTERIOR DE LA SECRETARÍA DE LA DEFENSA NACIONAL.

- Artículo 4/o.- La Secretaría de la Defensa Nacional, sus órganos y unidades administrativas, planearán, conducirán, coordinarán y supervisarán el desarrollo de sus actividades con base en los objetivos, estrategias y prioridades del Plan Nacional de Desarrollo, así como en lo establecido en el presente reglamento y en las disposiciones que emita el Secretario de la Defensa Nacional.
- Artículo 7/o.- Para su funcionamiento, la Secretaría se integra con:
 - VII. Direcciones Generales.
 - U. Fábricas de Vestuario y Equipo.
- Artículo 68.- Corresponde a la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, las siguientes:
 - Diseñar, fabricar y, en su caso, dar mantenimiento al vestuario, equipo militar y mobiliario conforme a las necesidades.
 - Proponer la adquisición de materias primas, materiales, maquinaria y equipo, para sus procesos productivos.
 - Fabricar vestuario y equipo para otras Dependencias y Entidades, en actividades de apoyo interinstitucional.
 - Investigar y desarrollar tecnología aplicable en los procesos productivos de su competencia, coordinándose con otras Dependencias y Entidades cuando proceda.
 - Proponer la reconversión industrial o la creación de otras plantas y fábricas de acuerdo a las necesidades de la Secretaría.

- Reclutar, clasificar, controlar y manejar sus recursos humanos en las diferentes especialidades, a efecto de capacitarlos y adiestrarlos para su desarrollo profesional;
- Enajenar artículos de su competencia de conformidad con la normatividad vigente;
- Ordenar y supervisar que se lleve a cabo el mantenimiento a la maquinaria, equipo e instalaciones a su cargo, para garantizar su funcionamiento;
- Integrar los subcomités de adquisiciones y de bienes muebles de la propia dirección general;
- Elaborar el anteproyecto de presupuesto de egresos para el desarrollo de sus programas, ejercerlo y controlarlo;
- Concebir, ejecutar y supervisar las actividades de producción para el cumplimiento de los objetivos de la industria militar, en atención a parámetros de eficiencia y productividad.



Capítulo V

VINCULACIÓN CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO Y EL PROGRAMA SECTORIAL DE DEFENSA NACIONAL 2007-2012

CAPÍTULO V

VINCULACIÓN CON EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO Y EL PROGRAMA SECTORIAL DE DEFENSA NACIONAL 2007-2012

5.1. PLAN NACIONAL DE DESARROLLO.

Este Plan Nacional de Desarrollo tiene como finalidad establecer los objetivos nacionales, las estrategias y las prioridades que durante la presente Administración deberán regir la acción del gobierno, de tal forma que ésta tenga un rumbo y una dirección clara. Representa el compromiso que el Gobierno Federal establece con los ciudadanos y que permitirá, por lo tanto, la rendición de cuentas, que es condición indispensable para un buen gobierno. El Plan establece los objetivos y estrategias nacionales que serán la base para los programas sectoriales, especiales, institucionales y regionales que emanan de éste.

El Plan Nacional de Desarrollo, está estructurado en 5 Ejes Rectores, de los cuales:

- EJE RECTOR 1 **“ESTADO DE DERECHO Y SEGURIDAD”**.
 - OBJETIVO 13, **“GARANTIZAR LA SEGURIDAD NACIONAL Y PRESERVAR LA INTEGRIDAD FÍSICA Y EL PATRIMONIO DE LOS MEXICANOS POR ENCIMA DE CUALQUIER OTRO INTERÉS”**.
 - ESTRATEGIA 13.1 “Fortalecer las capacidades de las fuerzas armadas mediante la actualización, el adiestramiento y la modernización de su equipamiento a fin de garantizar el resguardo efectivo del territorio y mares nacionales, las fronteras terrestres y marítimas, los recursos naturales, el espacio aéreo y las instalaciones estratégicas”.

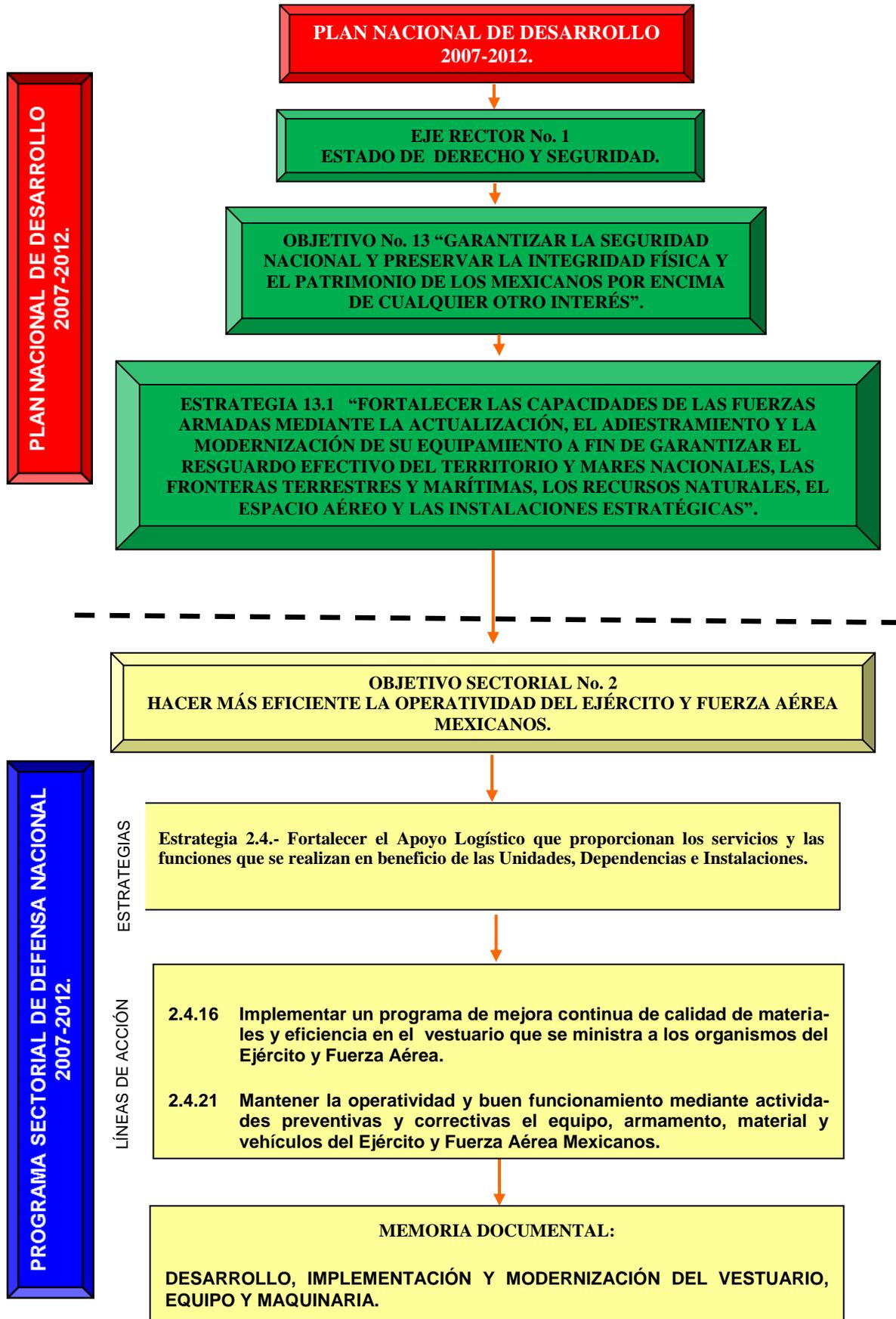
5.2 PROGRAMA SECTORIAL DE DEFENSA NACIONAL 2007-2012.

El Programa Sectorial de Defensa Nacional especifica los objetivos, estrategias y líneas de acción que realizarán el Ejército y Fuerza Aérea para cumplir con sus misiones de Defensa Nacional y a la vez, constituir un sólido apoyo a la política del Estado Mexicano.

Derivado de lo anterior la Secretaría de la Defensa Nacional elaboró el Programa Sectorial de Defensa Nacional que contiene 6 Objetivos, de los cuales:

- OBJETIVO No. 2. Hacer más eficiente la operatividad del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos.

- Estrategia 2.4.- Fortalecer el Apoyo Logístico que proporcionan los servicios y las funciones que se realizan en beneficio de las Unidades, Dependencias e Instalaciones.
 - Líneas de acción.
 - 2.4.16 Implementar un programa de mejora continua de calidad de materiales y eficiencia en el vestuario que se ministra a los organismos del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos.
 - 2.4.21 Mantener la operatividad y buen funcionamiento mediante actividades preventivas y correctivas el equipo, armamento, material y vehículos del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos.





*C*apítulo *VI*

SÍNTESIS EJECUTIVA

CAPÍTULO VI SÍNTESIS EJECUTIVA

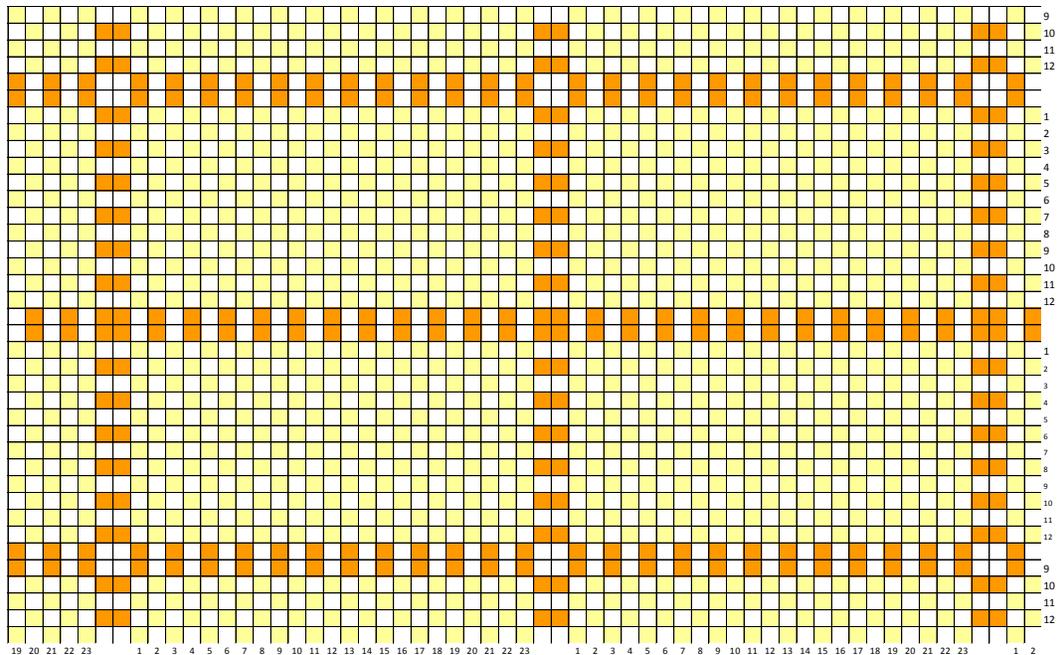
6.1. TELA RIPSTOP.

- PLANEACIÓN.

La gabardina nyc 50/50 era hasta el año 2010, la única tela que se producía en la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo para la confección de uniformes de campaña.

Como parte del programa de mejora continua se propuso la adquisición e instalación de dos telares de proyectil para fabricar telas ripstop nylon algodón 50/50, para la confección de los uniformes.

La tela ripstop es una tela antidesgarre, cuyo entrecruzamiento de hilos tanto en trama como en urdimbre (ligamento) da un aspecto de cuadrados en el cuerpo de la tela, permitiendo obtener con hilos más delgados una mayor resistencia al desgarre, mayor transpiración y un menor peso.



- Este tipo de ligamentos también lo podemos encontrar en las telas que se emplean actualmente en la confección de banderas monumentales y paracaídas, cuyas fibras textiles son 100% nylon.

La adquisición de los telares coadyuva a la modernización de maquinaria, desarrollo de nuevos productos y contribuyen a su vez al incremento de la operatividad del personal militar.

- EJECUCIÓN.

- En enero de 2010, se autorizó la adquisición de maquinaria nueva para eficientar los procesos de producción de la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, entre la que podemos citar dos telares de proyectil, para fabricación de tela ripstop.
- En abril de 2011, una vez instalados los dos telares en la Fábrica de Tejido Plano, se inicia con las pruebas de tejido para la obtención de las primeras muestras o prototipos de tela ripstop.



- En mayo de 2011, se confeccionó un lote de 90 uniformes de campaña con tela ripstop obtenida de los telares que fueron adquiridos, a fin de someterlos a pruebas de campo y observar su desempeño en operaciones.

- SEGUIMIENTO.

Las actividades de recepción, entrega, instalación y pruebas de funcionamiento de los telares, se llevaron a cabo de acuerdo al programa establecido.

- PUESTA EN OPERACIÓN.

Después de la obtención de las pruebas de tejido y habiéndose determinado el nivel de confiabilidad de uniformes fabricados con tela ripstop, se informó estar en condiciones de fabricar uniformes de campaña para el año 2012.



6.2. MODERNIZACIÓN DE MAQUINARIA.

- PLANEACIÓN.

El programa de mejora continua tiene contemplado la fabricación de artículos de mayor calidad, así como el diseño y proceso de nuevos productos, para lo cual se requiere de maquinaria con tecnología de punta que responda a las necesidades de los procesos productivos.

De lo anterior surgió la necesidad de la adquisición de maquinaria moderna, cuya tecnología permitiera incrementar la capacidad productiva y proporcionará flexibilidad para implementar nuevos procesos buscando el incremento de la calidad de los productos que se confeccionan, en beneficio del personal del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos.

- EJECUCIÓN.

En enero de 2010, se autorizó a la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo la adquisición de maquinaria nueva y la contratación de servicios, con el fin de eficientar los procesos productivos, sustituir la maquinaria obsoleta y proporcionar mantenimiento mayor a maquinaria antigua, de acuerdo a lo siguiente:

Concepto	Cantidad
Maquinaria adquirida para el reemplazo de maquinaria obsoleta.	50
Maquinaria adquirida para eficientar la producción.	38
Servicios mayores de mantenimiento.	6

- SEGUIMIENTO.

Las actividades de recepción, entrega, instalación y pruebas de funcionamiento de la maquinaria y los servicios de mantenimiento, se llevaron a cabo de acuerdo al programa establecido.

La Dirección General y la Contraloría Interna de la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, llevaron el seguimiento de los avances reportados por los responsables del proyecto, analizando y proponiendo las acciones necesarias relativas a la asignación de recursos, apoyos de mano de obra, vehículos y maquinaria militares requeridos, a efecto de que los trabajos se realizaran conforme a lo previsto.

Se revisó la documentación comprobatoria para verificar el cumplimiento de los requisitos fiscales vigentes.

- PUESTA EN OPERACIÓN.

Recibida la maquinaria a satisfacción de la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo y una vez instalada en las fábricas donde fueron asignadas, se incorporaron a las líneas de producción para su aplicación directa en la confección de vestuario y equipo diverso, con lo cual se incrementó la calidad de los artículos.



6.3. IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE ESTAMPADO EN LA FÁBRICA DE TEÑIDO Y ACABADOS PARA EL UNIFORME CAMUFLADO QUE SE CONFECCIONA EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE FÁBRICAS DE VESTUARIO Y EQUIPO.

- PLANEACIÓN.

Una de las funciones de la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, es la de fabricar y confeccionar el uniforme de campaña camuflado en tela nyco 50/50, que se requiere en las diferentes Unidades, Dependencias e Instalaciones del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos.



No obstante que la maquinaria con que se disponía era suficiente para el cumplimiento de los programas de producción, no permitía realizar el estampado requerido para los uniformes camuflados de selva y desierto, originando que dicho estampado fuera realizado por terceros, lo cual representaba una erogación adicional y creaba dependencia tecnológica en el suministro de la materia prima para la confección del vestuario.

El Programa de Mejora Continua contempla la fabricación de productos de mayor calidad como es el caso del uniforme camuflado de tela nyco, por lo que se requería de maquinaria moderna para proporcionar dicho estampado en forma eficiente y económica.



- EJECUCIÓN.

En enero de 2007, se autorizó la materialización del proyecto de inversión “Adquisición de maquinaria para la implementación de un sistema de estampado denominado a la Cuba”.

La selección de maquinaria se realizó en función de:

- Tecnología de maquinaria en el mercado.
- Compatibilidad de trabajo entre máquinas.
- Calidad en el proceso.
- El proceso de estampado a realizar.
- La demanda de tela estampada para la confección de uniformes camuflados.

Considerando las necesidades para el estampado “a la Cuba”, se determinó la maquinaria idónea para el proceso:

- Máquina de estampado con secador.
- Lavadores de rodillos.
- Máquina vaporizadora.
- Máquina lavadora.

- Máquina rama.
- Cocina de colores.



- SEGUIMIENTO.

La obra se inició en el mes de abril de 2007 concluyéndose en marzo de 2008, periodo en que se dio puntual seguimiento al avance de la obra, instalación de la maquinaria y pruebas de funcionamiento, incluyendo la entrega de bienes y servicios por los diferentes proveedores a entera satisfacción de la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo.

- PUESTA EN OPERACIÓN.

Recibida e instalada la maquinaria, se procedió a la realización de pruebas, elaborándose las recetas de teñido y estampado para el camuflaje selva y desierto a la cuba, fabricándose un lote piloto para llegar a las condiciones y parámetros del proceso e instalar así la línea de estampado para la fabricación del uniforme de campaña.

6.4 ACTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE CALZADO MEDIANTE LA INYECCIÓN DIRECTA AL CORTE.

- PLANEACIÓN.

En la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo se fabrica el calzado que utiliza el personal del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos, manufacturándose entre otros el modelo de media bota.

Como parte del Programa de Mejora Continua, partiendo del proceso de fabricación de la media bota negra de piel y mediante modificaciones en el diseño, se propuso un nuevo modelo de bota operativa que cumpla con las necesidades de diseño, confort, durabilidad y camuflaje para ser empleado en operaciones por el personal del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos.

Debido a lo anterior, se tuvo la necesidad de adquirir maquinaria moderna cuya tecnología garantizara la producción del modelo propuesto, permitiendo esto, implementar el proceso de fabricación del nuevo modelo de media bota operativa mediante la inyección directa al corte.

- EJECUCIÓN.

Durante el mes de febrero de 2008, se inicia la búsqueda de información y maquinaria para cumplir los requerimientos y parámetros de calidad necesarios para materializar el proyecto de actualización del proceso de fabricación de calzado militar mediante la inyección directa al corte.

La selección de maquinaria se realizó en función de:

- Tecnología de maquinaria en el mercado.
- El proceso de inyección a realizar para aplicación en calzado militar.
- Capacidad productiva.
- Calidad en el proceso.

Considerando las necesidades para la inyección directa al corte en calzado militar, se determinó la maquinaria idónea para el proceso:

- Máquina Automática de mesa giratoria de moldeo por inyección directa al corte.
- Sistema de tanques de almacenamiento para Polioliol e Isocianato.
- Maquinaria complementaria para las líneas de respunte y montado de calzado.

Durante el mes de agosto de 2008, se fabricaron moldes para la obtención de las primeras muestras y prototipos de media bota.

En septiembre de 2008, se autorizó la confección de un lote piloto de ciento cincuenta pares de medias botas con suela inyectada que fueron sometidas a pruebas de laboratorio y campo en Unidades del Ejército por un periodo de sesenta días para determinar su desempeño.

En junio de 2010, se autorizó la confección de 60 pares de media bota con inyección directa al corte con el propósito de someter a pruebas de laboratorio las suelas inyectadas y mejorar sus características.

Finalizado el periodo de pruebas y habiendo analizado la información generada por los usuarios para determinar el nivel de confiabilidad del lote piloto, se informó estar en condiciones de fabricar el nuevo modelo de Media Bota Operativa.

Con la adquisición de dos maquinas automáticas de mesa giratoria de moldeo por inyección directa al corte se inició el proyecto para la fabricación del nuevo modelo de media bota operativa.

- SEGUIMIENTO.

Se dio puntual seguimiento al avance de la obra, instalación de la maquinaria y pruebas de funcionamiento, incluyendo la entrega de bienes y servicios por los diferentes proveedores a entera satisfacción de la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo.

- PUESTA EN OPERACIÓN.

Durante los meses de octubre a diciembre de 2011 se llevó a cabo la instalación y puesta en marcha de las máquinas automáticas de mesa giratoria para inyección directa al corte.

Una vez recibida la maquinaria a satisfacción de la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, se incorporó a la línea de producción para su aplicación directa en la fabricación de media bota operativa.



Capítulo *VII*

ACCIONES REALIZADAS

CAPÍTULO VII ACCIONES REALIZADAS

7.1 TELA RIPSTOP.

- Como parte del Programa de Mejora Continua, sustitución de la maquinaria, desarrollo de nuevos productos y con el fin de asegurar la producción así como la calidad de la misma, el 26 de enero de 2010, la Secretaría de la Defensa Nacional autorizó a la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo ejercer las cuentas bancarias “SDN Fondo de Administración de Recursos No Presupuestales” y “SDN FAVE SEDENA manejo de dólares” para la adquisición de maquinaria nueva y mantenimiento a maquinaria antigua.
- El 1/o de junio de 2010, se propuso la adquisición e instalación de dos telares de proyectil para el tejido ripstop en nylon algodón 50/50 para confeccionar uniformes de campaña con mayor duración, confort y mejor presentación.
- Una vez autorizada la propuesta de adquisición de las dos máquinas nuevas, el 14 de septiembre de 2010 se firmó el contrato de compra con la empresa “Syl textil S.A. de C.V”, con un precio fijo y definitivo de 545,800 Francos Suizos (F.R.S.), que en moneda nacional significó un gasto de 7,335,552 pesos, en referencia al tipo de cambio de esa fecha que fue de 13.44 Pesos por Franco Suizo.
- Entrega y montaje de la maquinaria.
 - El 8 de abril de 2011, se recibió en la Fábrica de Tejido Plano de la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, dos telares nuevos de la marca Sultzer modelo P7300HP.
 - El 22 de abril de 2011, se terminaron de montar los telares.



- El 26 de abril de 2011, la Sección Cuarta del Estado Mayor de la Secretaría de la Defensa Nacional ordenó la confección de un lote de 90 uniformes de campaña con el nuevo patrón de camuflaje desierto, con tela ripstop obtenida de los telares de reciente adquisición, a fin de someterlos a pruebas de campo y observar su desempeño en operaciones.
- El 1/o de junio de 2011, se informaron las características físico-textiles de la tela ripstop obtenida por primera vez en la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo con las máquinas de tejer de reciente adquisición.



7.2 MODERNIZACIÓN DE MAQUINARIA.

- La Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo de la Secretaría de la Defensa Nacional, hasta el año 2009, contaba con un parque industrial que abarca un total de 1,751 máquinas y equipos industriales.
- Del total de máquinas, el 96% de ellas funcionando en condiciones normales debido al mantenimiento que se les proporciona, el 4% restante funcionando deficientemente por su antigüedad.
- El 22% del total de máquinas cuenta con más de 20 años de antigüedad y el 42% de ellas tiene entre 10 y 20 años de actividades productivas; situación que genera un incremento en los gastos de mantenimiento.
- Se informó la necesidad de implementar un “Programa para reemplazar maquinaria obsoleta” así como la “Adquisición de maquinaria con tecnología moderna” para incrementar la eficiencia productiva.

- Una vez autorizada la propuesta para la adquisición de la maquinaria nueva y mantenimiento de maquinaria antigua, el 26 de enero de 2010, se procedió a ejercer la cantidad de 31,545,673 pesos como a continuación se describe.

CONCEPTO	CANTIDAD
Maquinaria adquirida para el reemplazo de maquinaria obsoleta.	50
Maquinaria adquirida para eficientar la producción.	38
Servicios mayores de mantenimiento.	6

7.3 IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE ESTAMPADO EN LA FÁBRICA DE TEÑIDO Y ACABADOS PARA EL UNIFORME CAMUFLADO QUE SE CONFECCIONA EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE FÁBRICAS DE VESTUARIO Y EQUIPO.

Los principales inconvenientes del suministro de este servicio por parte de un tercero recaían en:

- Un alto costo.
- La calidad de la tela se demeritaba por la baja calidad del servicio.
- Adicional al costo del estampado se aunaba el costo del transporte, ya que la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo tenía que recoger la tela con transporte propio en la plaza de San Martín Texmelucan, Puebla.

Lo anterior obligaba a encontrar una forma más eficiente de producción de la tela para el uniforme de campaña que permitiera mejorar la calidad y reducir los costos involucrados.

La implementación del Sistema de Estampado “a la Cuba” permitió reducir costos de fabricación y mejorar la calidad del uniforme de campaña que se fabrica en la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo.

- Integración del expediente.

Para la realización del proyecto, se integró un expediente con la documentación que soporta la aplicación de los recursos asignados:

- Propuesta y autorización para la compra de la maquinaria.
- Cotización de la maquinaria.
- Contrato de adquisición.

- Entrega y recepción de las instalaciones del Sistema de Estampado a la Cuba.
- Calendarización de los recursos presupuestales.
- Informes de avances de instalación de la maquinaria.
- Entrega y recepción de la Estampadora.

7.4 ACTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE CALZADO MEDIANTE LA INYECCIÓN DIRECTA AL CORTE.

- El proyecto se inicia con el procedimiento de adquisición e instalación de maquinaria por un monto de 69,849,059 pesos.
- Como parte de las actividades de mejora continua de la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, se desarrolló un nuevo modelo de bota militar, los cambios en su diseño se realizaron con el propósito de mejorar el confort del usuario y la durabilidad de las botas.



- Con el objeto de proporcionar al personal operativo de las Fuerzas Armadas un calzado adecuado a sus actividades cotidianas en diversos tipos de terreno, se desarrolló en los años 2010 y 2011 un nuevo modelo de bota militar que provee al soldado de un camuflaje adicional al ya proporcionado por el uniforme de campaña.
- Lo anterior se logró implementando el sistema de doble densidad con inyección directa al corte, con lo que se actualizó el proceso de ensuelado de la media bota operativa DN-34BCM10, lo que ha permitido la automatización de dicho proceso empleando maquinaria con tecnología de vanguardia.



- El proceso de fabricación de media bota se encuentra certificado bajo el esquema de la norma ISO 9001:2008, extendida por la empresa "American Trust Register".





Capítulo *VIII*

SEGUIMIENTO Y CONTROL

CAPÍTULO VIII SEGUIMIENTO Y CONTROL

8.1 TELA RIPSTOP.

- Con fecha 12 de abril de 2011, se informó a la Jefatura del Estado Mayor de la Defensa Nacional, que con fecha 8 de abril de 2011, se recibieron dos máquinas de tejer de proyectil modelo P7300 HP, de origen suizo, adquiridos con recursos de maquinaria y servicios de mantenimiento autorizados por el Alto Mando en el año 2010.

Con la maquinaria se podrán tejer las siguientes telas:

- Tela ripstop. Ofreciendo menor peso y mayor confort en el uniforme, sin sacrificar sus propiedades de resistencia, con capacidad para la confección de 40,000 uniformes de campaña aproximadamente.
 - Diferentes telas sintéticas empleadas en la confección de artículos de campaña (mochilas, bolsas de viaje, fornituras, chalecos antibala) y de banderas monumentales.
- Con fecha 27 de mayo de 2011, la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, informó de la conclusión de la fabricación de 90 uniformes de campaña con el nuevo patrón de camuflaje desierto en tela ripstop, solicitando instrucciones sobre el destino que se le dará al citado vestuario, con la finalidad de someterlos a pruebas de campo y observar su desempeño en operaciones, por un periodo de 3 meses.

8.2 MODERNIZACIÓN DE MAQUINARIA.

- Con fecha 14 de enero de 2011, se informó a la Sección Cuarta del Estado Mayor de la Secretaría de la Defensa Nacional, la Adquisición de Maquinaria y Servicios de Mantenimiento para la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, por un monto total de 3,545,673 pesos como sigue:

CONCEPTO	CANTIDAD	MONTO
Maquinaria adquirida para el reemplazo de maquinaria obsoleta.	50	9,698,999.71
Maquinaria adquirida para eficientar la producción.	38	16,594,991.51
Servicios mayores de mantenimiento.	6	5,251,681.78

8.3 IMPLEMENTACIÓN DEL PROCESO DE ESTAMPADO EN LA FÁBRICA DE TEÑIDO Y ACABADOS PARA EL UNIFORME CAMUFLADO QUE SE CONFECCIONA EN LA DIRECCIÓN GENERAL DE FÁBRICAS DE VESTUARIO Y EQUIPO.

- Con fecha 27 de junio de 2007, la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo informó a la Sección Cuarta del Estado Mayor de la Secretaría de la Defensa Nacional mediante mensaje C.E.I. No. 6115, el avance de la obra civil para la instalación del Sistema de Estampado a la Cuba, en un 32%.
- Con fecha 24 de octubre de 2007, la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo informó a la Sección Cuarta del Estado Mayor de la Secretaría de la Defensa Nacional mediante mensaje C.E.I. No. 10989, el avance de la obra civil para la instalación del Sistema de Estampado a la Cuba, en un 96.16%.
- Con fecha 31 de octubre de 2007, la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo informó a la Sección Cuarta del Estado Mayor de la Secretaría de la Defensa Nacional mediante mensaje C.E.I. No. 11180, la culminación en un 100% de la obra civil y el avance de las diversas instalaciones para el Sistema de Estampado a la Cuba, en un 72.5%.
- Con fecha 9 de enero de 2008, la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo informó a la Sección Cuarta del Estado Mayor de la Secretaría de la Defensa Nacional mediante mensaje C.E.I. No. 299, la culminación de las diversas instalaciones para el Sistema de Estampado a la Cuba y el avance de la instalación de la maquinaria y equipo en un 8%.
- En el mes de abril de 2008, se da por concluida la instalación de la maquinaria.

8.4 ACTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE FABRICACIÓN DE CALZADO MEDIANTE LA INYECCIÓN DIRECTA AL CORTE.

La Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo dio puntual seguimiento y control a las actividades desarrolladas para la actualización del proceso de fabricación de calzado mediante la inyección directa al corte, como se sigue:

- Visitas de supervisión en cada uno de los niveles de mando.
- Directivas y procedimientos emitidos.
- Control y planeación de la producción.
- Elaboración de cuadernos de fabricación.

- Certificación del proceso de fabricación de la media bota bajo el esquema de la Norma ISO 9001:2008.
- Manejo de personal.
- Informes y partes rendidos.



Capítulo IX

RESULTADOS ALCANZADOS

CAPÍTULO IX RESULTADOS ALCANZADOS

9.1 RESULTADOS OBTENIDOS.

- Tela ripstop.
 - Mayor flexibilidad en la fabricación de telas.
 - Se inició con el proceso de reemplazo de la maquinaria actual (64 máquinas tejedoras) que ya cuenta con 20 años de operación ininterrumpida.

- Modernización de maquinaria.
 - Incremento en la calidad de los productos confeccionados en la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo.
 - Disminución de costos de mantenimiento debidos a fallas constantes, además de facilitar el refaccionamiento para futuros trabajos de mantenimiento.

- Implementación del proceso de estampado en la Fábrica de Teñido y Acabados para el uniforme camuflado que se confecciona en la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo.

La implementación del nuevo diseño de estampado camuflado pixelado, así como de su proceso de fabricación, permitió llevar a cabo las siguientes mejoras al camuflaje en el uniforme de campaña.

- El diseño del nuevo patrón camuflado pixelado para el estampado se basó en los entornos más comunes que existen en la naturaleza, que con una adecuada coloración, proporciona la atenuación óptima y la máxima reducción de la silueta humana al comportarse como un material de vegetación natural, esta mejora al camuflado brinda mayor seguridad y protección al personal del instituto armado que realiza operaciones de alto impacto.
- Con esta mejora al camuflado, se logró crear uniformes con baja visibilidad al espectro visual (ojo humano) e infrarrojo (dispositivos de visión nocturna), debido a que se comportan como material de vegetación natural.
- Como un complemento al desarrollo de las mejoras al camuflado se implementó un nuevo proceso para su fabricación y de esta forma obtener características adecuadas de solides a la luz, lavado y al sudor, para evitar la degradación prematura de los colores e incrementar la durabilidad de los uniformes.

- Actualización del proceso de fabricación de calzado mediante la inyección directa al corte.
 - Se tiene mayor flexibilidad en la fabricación del calzado militar.
 - Se logró un cambio en el diseño de la huella y mejora de los materiales de la suela de la media bota que emplea el personal del Ejército y Fuerza Aérea Mexicanos.

9.2 BENEFICIOS ALCANZADOS.

- Tela ripstop.
 - Se logró constatar que para tejer telas 100% nylon y 100% poliéster es necesario tener un salón de tejido con condiciones diferentes a las actuales.
 - Se identificaron problemas que no se tenían considerados durante la instalación y operación de la maquinaria; y cuya resolución nos permitirá reducir gastos innecesarios y pérdidas de tiempo en caso de autorizarse el proyecto de adquirir 30 telares más para abastecer de uniformes de campaña en tela ripstop a la totalidad del Ejército Mexicano.

- Modernización de maquinaria.

La maquinaria y los equipos nuevos permitieron eficientar los procesos en la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo, disminuyendo tiempo de trabajo, la fatiga del personal e incrementando la calidad de los productos.

- Implementación del proceso de estampado en la Fábrica de Teñido y Acabados para el uniforme camuflado que se confecciona en la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo.

La mejora del nuevo patrón camuflado pixelado, así como la implementación del proceso de estampado, trajo los siguientes beneficios:

- Proporcionar un alto grado de mimetización (ocultamiento de las tropas) en los espectros visual e infrarrojo, garantizando con esto su seguridad en operaciones al disminuir el riesgo de ser visto fácilmente.
- Su proceso de estampado eliminó tiempos muertos debido a los traslados y por consecuencia disminución de costos de producción.

- En mayo de 2009, se recibió por parte del Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (I.M.P.I.), dos títulos de registro de diseño industrial.

No. TITULO	CONCEPTO
27982	Correspondiente al dibujo industrial aplicable a vestuario, camuflado pixelado selva.
27981	Correspondiente al dibujo industrial aplicable a vestuario, camuflado pixelado desierto.

- En agosto de 2011, se recibieron dos títulos de registro de marca.

REGISTRO	CONCEPTO
1225187	Secretaria de la Defensa Nacional.
1225924	Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo.

- Actualización del proceso de fabricación de calzado mediante la inyección directa al corte.
 - Se inició con el proceso de reemplazo de la maquinaria que cuenta con 20 años de operación ininterrumpida por maquinaria de tecnología de vanguardia en la fabricación de calzado.
 - En julio de 2012, el Director General del Grupo Dexam S.A. de C.V., el Sr. John Von Frantzius, otorga un reconocimiento a la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo por sus logros obtenidos y porque con la Tecnología implementada, es un modelo de planta a nivel nacional dentro de la industria del calzado en los conceptos de organización, coordinación y productividad.



Capítulo X

INFORME FINAL

CAPÍTULO X INFORME FINAL

La necesidad de ofrecer al personal del Ejército Mexicano, equipo, vestuario y calzado de mayor calidad para el cumplimiento de las diferentes misiones ordenadas por el Alto Mando, obliga al mejoramiento constante de los productos.

De lo anterior, la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo en base a su programa de mejora continua, analiza permanentemente la forma de cubrir las necesidades de vestuario y equipo del personal del Ejército, de tal forma que se les ministre artículos de calidad que coadyuve a incrementar su operatividad.

La necesidad de incorporar políticas activas de renovación ha inducido a la Superioridad a tomar con mayor intensidad el concepto de innovación como motor que genera el cambio.

Los esfuerzos de la Dirección General de Fábricas de Vestuario y Equipo están encaminados al mejoramiento de la calidad, procesos, tecnología y organización, en la producción de los diferentes artículos que se fabrican.

El objetivo del desarrollo de nuevos proyectos es buscar el mejoramiento de los artículos que se fabrican, no perdiendo de vista la satisfacción de las necesidades del personal militar.



