



ESCUELA DE SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

MAESTRIA EN GERENCIA HOSPITALARIA

TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:

MAGISTER EN GERENCIA HOSPITALARIA

TEMA:

**PROPUESTA PARA MANTENER EL ESTADO FÍSICO DE LOS MILITARES EN
SERVICIO ACTIVO Y DISMINUIR LA CUOTA DE ELIMINACIÓN POR ESTA
CONDICIÓN.**

AUTORES:

Tatiana Salas Grijalva

Yessenia Sánchez Martínez

TUTOR:

Bessie Magallanes Fuentes

Guayaquil – Ecuador

2016

Dedicatoria

Este proyecto está dedicado a mis padres, pilares fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir nada de lo que tengo. Su tenacidad y lucha insaciable han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y resaltar, no solo para mí, sino para mis hermanos y familia en general. Agradezco a mi Escuela – ESPAE – que, por medio de sus profesores y mis compañeros, me han permitido participar en esta maravillosa experiencia de aprendizaje. Una mención especial a mi esposo y a mi hijo compañeros inseparables de cada jornada. A todos ellos este proyecto, que, sin ellos, no hubiese podido ser.

Yessenia Sánchez

“Hay hombres que luchan un día y son buenos, hay otros que luchan un año y son mejores, hay quienes luchan muchos años y son muy buenos. Pero hay los que luchan toda la vida son imprescindibles”. Berlot Brecht.

La vida está llena de retos, y ésta maestría es uno de ellos, me he dado cuenta que esto va más allá de ser solo un desafío, es la base no solo para el entendimiento sino en lo que concierne al aporte que significa para mi carrera, mi vida y mi futuro. Agradezco a quienes están a mi lado, por su paciencia, son mi motivación en el presente y el mañana. Gracias a la ESPAE, a mis maestros y a mis compañeros, personas especiales, quienes me han guiado y han caminado junto a mí y con quienes he compartido grandes momentos, ustedes unieron esfuerzos para hacer realidad éste objetivo.

Tatiana Salas

1. Resumen Ejecutivo

La propuesta para mantener el estado físico de los militares en servicio activo y disminuir la cuota de eliminación de las filas de la institución por esta condición, surge a partir de impactantes resultados en las mediciones del Índice de Masa Corporal (IMC) que realiza anualmente la Armada del Ecuador; estos resultados dejan en evidencia que en los últimos 5 años, el 57% se encuentra sobre el valor normal (indicador 24-24.9), en donde sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida tienen prevalencias del 47%, 8% y 1% respectivamente, resultados que producen como consecuencia secundaria un bajo rendimiento físico, lo que se refleja en las evaluaciones semestrales de las pruebas físicas, que son importantes en la valoración de aptitud para el servicio porque aportan el 20% de la nota total anual. En la actualidad, son 1576 militares activos los que se encuentran en condiciones de sobrepeso, los cuales podrían ser desvinculados de la institución en caso de no mejorar la situación, en aplicación de los artículos 75 y 76 literal c) de la Ley de Personal de Fuerzas Armadas.

Bajo la metodología de Design Thinking, se ha elaborado esta propuesta que tiene por objetivos: lograr que el personal se mantenga en rangos normales de IMC, reducir la incidencia y prevalencia de enfermedades derivadas del sobrepeso en un futuro, aplicando para ello: dietas ajustadas a las necesidades de cada grupo bajo la supervisión de un nutricionista, elaboración de planes de acondicionamiento físico dirigido por personal especializado, adecuación de instalaciones para gimnasio, campañas de concientización mediante publicidad digital, vallas y carteleras informativas dentro de la base, la creación de una APP para controles de peso mensuales e información de IMC y finalmente la

participación activa del Comité de Damas para promover un estado de salud adecuado en los hogares.

La implementación de la propuesta beneficiaría a la institución generando un ahorro de \$26,266,667, que corresponde al costo acumulado de desvinculación del personal en alto riesgo, puesto que aunque el afectado salga de la organización, ya se habrá incurrido en el costo de su formación a lo largo de sus quince años de trayectoria en promedio. Esto sumado al consecuente impacto social que tendría la desvinculación (Baja), debido a las familias que perderían su sustento en el hogar, revela la importancia y necesidad imperante de la aplicación de la propuesta presentada, con el fin de atenuar los impactos del incremento de la obesidad y sobrepeso en el personal de la Armada del Ecuador.

En caso de ejecutarse el proyecto, los ahorros (beneficios institucionales), han sido cuantificados para un horizonte de tiempo de 5 años, figurando entre estos rubros, la reducción en gastos de consultas médicas, tratamientos y medicamentos; mientras que por otro lado se vuelve necesario que la institución decida reasignar partidas para insumos, publicidad y promoción interna del proyecto, la asignación de diez entrenadores especializados, etc.; una vez cuantificados los ahorros y los gastos a incurrirse, se ha realizado un análisis de Beneficio – Costo, habiéndose calculado una razón de 2.18, lo cual quiere decir que el proyecto es Factible desde el punto de vista económico, requiriendo una inversión inicial de \$113,000, produciendo beneficios netos a valor presente de \$2,227,797. Basados en el análisis y evaluación del proyecto, se recomienda su implementación.

Tabla de contenido

CAPITULO I.....	1
1. <i>Antecedente</i>	1
1.1. <i>Historia de la Armada</i>	1
1.2. <i>Misión de la Armada</i>	6
1.3. <i>Visión de la Armada</i>	7
2. <i>Descripción de la Dirección de Sanidad</i>	7
2.1. <i>Historia de la Institución</i>	7
2.2. <i>Localización y Cobertura</i>	10
2.3. <i>Función Básica</i>	10
2.4. <i>Estructura Organizacional</i>	11
2.5. <i>Estructura Geofísica</i>	11
3. <i>Planteamiento del Problema</i>	13
3.1. <i>Misión</i>	15
3.2. <i>Visión</i>	15
4. <i>Objetivos</i>	15
4.1. <i>Objetivo General</i>	15
4.2. <i>Objetivos Específicos</i>	15
CAPITULO II	17
Marco Teórico	17
5. <i>Introducción</i>	17
5.1. <i>Definición</i>	17
5.2. <i>Epidemiología</i>	18
5.3. <i>Fisiopatología</i>	19
5.4. <i>Marco Legal</i>	21
CAPITULO III.....	26
6. <i>Metodología</i>	26
6.1. <i>Desarrollo de Metodología</i>	28
6.1.1. <i>Método 1 – ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Por qué?</i>	28
6.1.2. <i>Método 2.- Entrevista</i>	32
6.1.2.1. <i>Preparación para la Entrevista</i>	32
6.1.2.2. <i>Entrevista para Empatizar</i>	32
6.1.3. <i>Método 3.- Mapa de Empatía</i>	35
6.1.4. <i>Método 4.- Reglas de Brain storm</i>	38
6.1.5. <i>Método 5.-Guiar Brain storm</i>	39
6.1.6. <i>Método 6.- Cardsorting selection</i>	40
CAPITULO IV	43
7. <i>Propuesta</i>	43

7.1.	<i>Diseño de la propuesta</i>	43
7.2.	<i>Prototipar</i>	43
7.3.	<i>Unidad de medida</i>	47
7.4.	<i>Cronograma de ejecución</i>	48
7.5.	<i>Inversión</i>	49
7.6.	<i>Análisis de costos</i>	50
7.7.	<i>Evaluación económica</i>	52
7.8.	<i>Análisis Costo Beneficio</i>	53
8.	<i>Conclusiones y Recomendaciones</i>	54
	Bibliografía	55

Índice de Tablas

Tabla 1. Ubicación de los Centros de Salud a Nivel Nacional.	12
Tabla 2. Índice de Masa Corporal tomado al personal activo de la Armada considerando los indicadores nutricionales.	14
Tabla 3 Numérico de personal militar con IMC aumentado, por grados y años de servicio.	14
Tabla 4 Detalle de inversión.....	50
Tabla 5 Detalle de costos	51
Tabla 6 Detalle de beneficios (ahorros) cuantificados	51
Tabla 7 Detalle de costos de desvinculación laboral	52

Índice de Figuras

Figura 1. Estructura Organizacional de la Dirección de Sanidad de la Armada	11
Figura 2 Ubicación de la Dirección de Sanidad de la Armada del Ecuador – Base Naval Sur de la Ciudad de Guayaquil	12
Figura 3. Pasos elementales del Design Thinking	26
Figura 4 Enfermedades especiales	34
Figura 5. Conocimientos de causas sobre su IMC	35
Figura 6. Sugerencias para mejorar el IMC	35
Figura 7. Mapa de Empatía: Lo que dice, Lo que hace.	36
Figura 8. Mapa de Empatía: Lo que piensa, lo que Siente.....	37
Figura 9. Brain Storm.....	38
Figura 10. Guiar Brain Storm.....	39
Figura 11. Decisión de Cardsorting selection	40
Figura 12. Cardsorting selection	41
Figura 13. Cardsorting selection	42
Figura 14. Afiches para carteleras.....	44
Figura 15. Video informativo	45
Figura 16. App para monitoreo de IMC	46
Figura 17. Valla publicitaria	46

CAPITULO I

1. Antecedente

1.1. Historia de la Armada

La Armada forma parte Fuerzas Armadas y es la encargada en tiempos de conflictos armados de conservar la soberanía marítima del país y en tiempos de paz controlar las actividades ilícitas como el contrabando de combustibles, migración ilegal, pesca ilegal, tráfico de drogas, náufragos, entre otros.

La historia de la Armada se establece por la importancia del vínculo del puerto de Guayaquil con el comercio marítimo, se atribuyó a su geografía misma sumada a ello la rica materia prima existente en las zonas lo que convierte al puerto en el proveedor maderero para los astilleros. Esta fama inició en la época de la Colonia y para el siglo XVIII era uno de los más reconocidos en América.

El 18 de octubre de 1807, el Gobernador de Guayaquil (español), Josef de Aguirre Irisarri, anuncia la importancia de los astilleros de Guayaquil para la marina virreinal y dice:

“Conciliando su localidad (Guayaquil) con su inmensa abundancia de exquisitas maderas y baratos jornales facilita medios de los más abundantes y económicos para lograr...buques de todos los portes...Abunda también Guayaquil de operarios de carpintería y calafates, como que son los artistas más necesarios para todas sus fábricas civiles y de los astilleros”. (Molina, 2014)

Todo esto es debido a la fama de constructores navales, quienes eran considerados superiores incluso a nivel de América y Europa. En la colonia la autoridad marítima, se encargaba del registro de los buques que arribaban y zarpaban del puerto. El 8 de diciembre de 1762, Guayaquil dejó de ser regimiento para establecerse como Gobierno Militar por Cédula Real, se designó como gobernador al teniente coronel Don Juan Antonio Zelaya y Vergara, quién llegó a Guayaquil el 11 de octubre de 1763.

En 1797 se crea la organización de la Capitanía del puerto, según Julio Estrada, se crea el Apostadero del Callao dispuesto por reales órdenes de 23 de mayo y 22 de julio de 1797; al mismo tiempo se instituían las capitanías de Concepción, Valparaíso y Guayaquil.

En 1804 se designa al primer capitán del puerto a don José María Cucalón, la edificación para la Capitanía, estaría lista el 21 de abril de 1805 en el muelle. En esta época los bucaneros y piratas asaltaban en las costas americanas y Guayaquil estaba incluida por la importancia de su ubicación. El 9 de octubre de 1820 se produjo la revolución, se organizó una junta de guerra y nominando a José Joaquín de Olmedo como jefe político.

La primera misión de la Armada realmente inicia con la goleta “Alcance”, con más de cien hombres con suficiente experiencia en alta mar, unidad que fue armada en guerra al producirse la revolución del 9 de Octubre de 1820, la que al mando de José María Villamil, zarpó desde Guayaquil por orden la Junta Patriótica.

Al obtener el triunfo de la independencia nacional el 24 de mayo de 1822, nuestra Patria se incorpora a la Gran Colombia, surge un hombre sobresaliente el Capitán de Navío don Juan Illingworth, a quien el Libertador Bolívar nombró Comandante General del 4º Departamento Marítimo, éste jefe naval se ocupó en organizar a la Marina de Guerra y gestionó la creación de la Escuela Náutica, la que se inauguró en Guayaquil el 9 de Octubre de 1822 y abrió sus puertas el 1 de septiembre de 1823.

La Escuela fue clausurada el 2 de noviembre de 1828, por motivo de la invasión peruana, los alumnos Juan Manuel Úraga y Francisco X, Aguirre Abad se retiraron al campo, pero Úraga reingresó y en 1869 ascendió al grado de General de Marina teniendo como logro el mantenimiento de la soberanía Grancolombiana.

En 1823 renace la fuerza naval con la creación de la “Escuadra del Sur” conformada por goleta “Guayaquileña”, el bergantín “Chimborazo” y la corbeta “Pichincha”, cuyo comodoro fue el Capitán de Navío Tomás Charles Wright. El 31 de agosto de 1828 triunfa la goleta “Guayaquileña” contra la corbeta peruana “Libertad”, en el combate naval de Malpelo enorgulleciendo a la nación.

El 3 de noviembre de 1832 cuando se separa la Gran Colombia, el Congreso Nacional decretó que se nombrará “Departamento Marítimo del Ecuador”, en el puerto de Guayaquil, con jurisdicción limitado al Norte con Colombia y al Sur con el Río Tumbes.

En 1941, nuestra marina pobre en recursos, tuvo que soportar la invasión peruana, en la que tuvo heroica actuación el cañonero “Calderón” que el 25 de

julio por enfrentar y derrotar al destructor peruano “Almirante Villar” en el combate naval de Jambelí.

En la época de la II Guerra Mundial, fueron transferidos a nuestra Armada algunos buques norteamericanos para el patrullaje costero, conformándose una escuadrilla, con los siguientes buques: B/E “Presidente Alfaro”, patrullero “9 de Octubre”, patrullero “5 de Junio”, cañonero “Calderón” y aviso “Atahualpa”. El año 1947 se adhiere a nuestra Armada la fragata “Guayas” que funcionó como escuela de formación de Oficiales y Tripulantes y el pequeño remolcador “Cotopaxi”.

El 1 de julio de 1949, la escuadrilla cambia su nombre a Escuadra y el Jefe de la Escuadrilla a Comandante en Jefe de la Escuadra, en ese entonces era CPCB Carlos Saavedra Garcés, quien fue el primer Comandante en Jefe de la Escuadra.

Pasada la tragedia de 1941, se produce un estremecimiento de civismo y se motivó la necesidad de dotar a las Fuerzas Armadas del material necesario para la defensa de la Patria, es así que a la Armada se le concedió los siguientes buques: los transportes “Tarqui” y “Jambelí” en 1958, los buques “Esmeraldas” y “Manabí” en 1960.

En 1967 se adquirió el buque “25 de Julio” y pasó a ser el buque Insignia, en sustitución del viejo “Guayas”. El 12 de noviembre de 1966 por decreto presidencial se crea oficialmente el Cuerpo de Infantería de Marina, con personal especializado en ejecutar operaciones en tierra, necesaria al desarrollo de la guerra naval.

En 1825 se creó las dos compañías del Batallón de Infantería de Marina para el 4º Departamento de Marina, situada en Guayaquil, la conformaban 3 Oficiales y 99 tripulantes Infantes. En 1976 se repotencia la Escuadra con el ingreso las lanchas misileras tipo Quito, mejorando la tecnología de la guerra electrónica con las armas de alcance mayor al visual y en 1977 el submarino es la nueva arma estratégica.

Para la década del 80 se adicionan a la Fuerza 6 corbetas misileras, las que poseen un sistema moderno de armas y sensores. En 1991 y 1992 se suman a la Escuadra las fragatas misileras inglesas clase Leander, en reemplazo de dos unidades mayores que fueron dadas de baja.

La Armada actual tiene 3 zonas navales, las cuales tienen bajo su responsabilidad unidades a flote, unidades aéreas y submarinas, las que entrenan en la paz, para su misión estratégica en caso de conflicto armado.

- I Zona Naval: Sede Guayaquil, tiene jurisdicción en las provincias de Guayas, Santa Elena, El Oro, Los Ríos, Manabí, Cañar, Azuay, Loja, Morona Santiago y Zamora Chinchipe, además en el mar territorial de las tres provincias del litoral.

- II Zona Naval: Sede en Puerto Baquerizo Moreno, en la isla San Cristóbal, tiene jurisdicción en Galápagos y el mar territorial adyacente.

- III Zona Naval: Sede en Esmeraldas, tiene jurisdicción en las provincias de Esmeraldas, Carchi, Imbabura, Pichincha, Santo Domingo de los

Tsáchilas, Cotopaxi, Tungurahua, Chimborazo, Bolívar, Napo, Pastaza, Sucumbíos y Francisco de Orellana, así como en el mar territorial adyacente. Administra además al batallón de Infantería de Marina de San Lorenzo.

La aviación naval posee unidades de ala fija y rotatoria para cumplir operaciones de combate antisuperficie y antisubmarina, exploración aeromarítima, transporte, operan desde las plataformas de las unidades a flote o desde tierra.

El 25 de julio de 1980, se creó el comando de guardacostas actualmente se ha dado gran importancia y se han repotenciado sus unidades porque tienen como misión el control del tráfico marítimo, sobre la pesca, contrabando y otras actividades ilícitas, salvaguardar la vida humana en el mar, búsqueda y salvamento marítimo nacional, seguridad a buques, vías marítimas, pero en el caso de conflicto armado, pasar a formar la fuerza de defensa de costas.

El Cuerpo de Infantería de Marina posee militares perfectamente entrenados con su sede principal en Guayaquil, están equipados con misiles antiaéreos Mistral, con Morteros, Cañón sin retroceso, artillería, armas más ligeras, Carabina y vehículos todo terreno Humvee.

1.2. Misión de la Armada

Desarrollar las capacidades marítimas y proveer la seguridad integral en los espacios acuáticos que fortalecen el Poder Naval y que contribuyan a la defensa de la soberanía y la integridad territorial; y, con su contingente

apoyar al desarrollo marítimo nacional y a la seguridad pública y del Estado.
(Armada del Ecuador, 2013)

1.3. Visión de la Armada

En el año 2021, ser un Poder Naval con capacidad para el control integral y permanente del territorio marítimo en el marco de la CONVEMAR, comprometido en el desarrollo marítimo del país, con talento humano profesional y con alto sentido de pertenencia. (Armada del Ecuador, 2013)

2. Descripción de la Dirección de Sanidad

2.1. Historia de la Institución

El nacimiento de la sanidad militar está ligado a la aparición de los ejércitos como un apoyo indispensable ligado a la actividad propia de la vida militar, por lo que podemos afirmar que la sanidad militar es tan antigua como los regimientos que han marcado la historia de la humanidad.

La historia de nuestra sanidad militar se remonta a la época de la independencia cuando, tomando ejemplo de las tropas españolas, en 1819 Simón Bolívar con el afán de captar para su ejército la adhesión de médicos, decreta que “los médicos del ejército gozarán del mismo sueldo que los cirujanos del cuerpo y se inicia la dotación de médicos militares “.

Posteriormente y ante la necesidad de fortalecer los servicios de sanidad militar, se da una serie de decretos ejecutivos tendientes a mejorar el servicio y la oferta de médicos. El 4 de mayo de 1831, el Gral. Juan José Flores expide un decreto y establece el “cuerpo de médicos militares” con su jerarquía y sueldos. El 26 de enero de 1876, el Dr. Antonio Borrero expide la ley que crea el “cuerpo de sanidad militar en tiempo de campaña”.

El 26 de octubre de 1906 el Gral. Eloy Alfaro Delgado, en su segunda administración, establece la “ley de sanidad militar” y crea la “enfermería militar”.

El 10 de mayo de 1910 se emite el decreto del presidente encargado Dr. Abelardo Montalvo, que reestructura el servicio de sanidad militar y establece la sección de ambulancias militares. El 31 de marzo de 1938, fecha que la sanidad naval toma como aniversario, el gobierno decreta la ley N° 1269, que crea los servicios de consulta externa y provisión de medicamentos a favor de los miembros de las fuerzas armadas. Es en esta fecha que realmente nacen los servicios de sanidad de las fuerzas armadas y en ella la sanidad naval, que para esa época daba atención médica en el hospital militar, ya que en ese entonces la armada era una rama de la fuerza terrestre.

En 1945 se nombra al primer cirujano mayor de la armada ecuatoriana, el sr. TNFG-MD Arturo Bermúdez Bello, quien con el apoyo de la superioridad naval, logra adicionar la atención médica dental y de laboratorios clínicos navales en un local en las calles Sargento Vargas y Av. Olmedo, implementando también las “enfermerías a bordo”.

Es importante recordar la participación del TNNV-MD Víctor Ludeña Ontaneda, el SGOS-enf. Humberto Mazón y el combatiente y futuro médico el MARO Higinio Malavé, que conformaron la dotación del cañonero Calderón, en la batalla naval de Jambelí, a quienes la patria los acoge como héroes nacionales.

Luego de la revolución del 28 de mayo de 1944, el servicio de sanidad naval pasa a funcionar en las calles tomas Martínez y Panamá, en la residencia confiscada al presidente derrocado Dr. Carlos Alberto Arroyo del Rio, en 1960, funciona en el edificio de las calles Chile y García Goyena y en el mismo edificio en el año de 1964, el sr. CALM Carlos Monteverde Granados brindó un gran apoyo material a la sanidad nombrando al Sr. CPFV-MD Gabriel Panchana Cucalón, como primer Director de Sanidad y como Director del centro médico naval al sr. CPFV-MD Roberto Dávila Villegas.

Posteriormente para 1970 y en el edificio del actual Hospital Naval se mantuvieron las dos direcciones juntas, hasta que en 1982 la dirección de sanidad pasa a funcionar en su edificio propio, cuyo primer director fue el sr. CPNV- CSM Humberto Chica Guerrero.

Más tarde se integró la primera promoción de médicos navales, formados en la Escuela Naval Militar en el año 1964, dejando ser médicos asimilados convirtiéndose en oficiales de sanidad.

El reto actual de la sanidad naval es mantenerse acorde con los avances de la medicina actual, tanto en el campo de la prevención como en la medicina curativa que le permita mantenerse a la vanguardia de las grandes instituciones de salud nacional y regional, mantener y controlar el estado óptimo de salud del

personal militar, con el fin de que la institución armada mantenga un óptimo nivel operacional.

2.2. Localización y Cobertura

La dirección de Sanidad se encuentra ubicado en el sector sur de la ciudad de Guayaquil, dentro de la Base Naval Sur en la avenida Av. de la Marina Vía Puerto Marítimo.

2.3. Función Básica

Apoyar a las operaciones navales administrando el Sistema de Sanidad Naval, contribuir al bienestar de los dependientes y derechohabientes y participar en el Sistema Nacional de Salud.

2.4. Estructura Organizacional

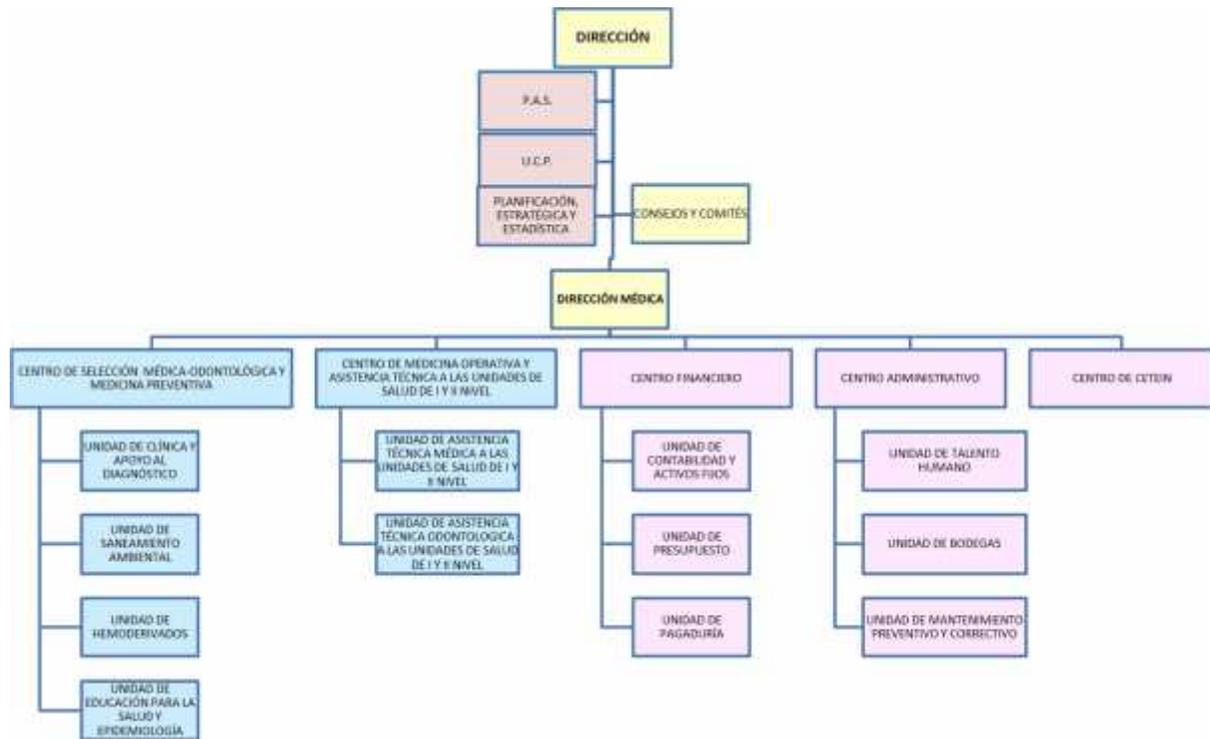


Figura 1. Estructura Organizacional de la Dirección de Sanidad de la Armada

2.5. Estructura Geofísica

La Dirección de Sanidad de la Armada del Ecuador – Base Naval Sur de la Ciudad de Guayaquil (Latitud: 2°16'12.22"S, Longitud: 79°54'17.58"O), la cobertura geográfica es a nivel nacional específicamente en las provincias de Guayas, Manabí, El Oro, Esmeraldas, Santa Elena y Galápagos, donde exista una unidad de salud naval de primer nivel de atención.

Tabla 1. Ubicación de los Centros de Salud a Nivel Nacional.

Provincia	Cantón	Ciudad	Unidad De Salud	Dirección
Guayas	Guayaquil	Guayaquil	Cs "A" BASNOR	Base Naval Norte Junto Al Puente De La Unidad Nacional
			Cs "A" BIMEDU	Base Naval San Eduardo, Junto Al Estadio Barcelona
			Cs "A" Limonar	Av. Domingo Comín
			Cs CODESC	Base Naval Sur Vía Puerto, Marítimo
			Cs COAVNA	Av. De Las Américas
Santa Elena	Salinas	Salinas	Cs "A" BASALI	Base Naval De Salinas Junto Al Cine Naval
Manabí	Manta	Manta	Cs ESANMA	Vía Al Aeropuerto
	Jaramijó	Jaramijó	Cs BASJAR	Base Naval De Jaramijó
El Oro	Machala	Puerto Bolívar	Cs BIMJAM	Base Naval De Infantería De Marina De Machala
Esmeraldas	San Lorenzo	San Lorenzo	Cs "A" BIMLOR	Batallón De Infantería De Marina San Lorenzo
Galápagos	San Cristóbal	Puerto Baquerizo Moreno	Cs DIRGIN	Dirección Regional De La Marina Mercante Insular



Figura 2 Ubicación de la Dirección de Sanidad de la Armada del Ecuador – Base Naval Sur de la Ciudad de Guayaquil

3. Planteamiento del Problema

En el control de Índice de Masa Corporal (IMC) que se efectúa anualmente al personal activo de la Armada, ha demostrado que en los últimos 5 años, el 57% se encuentran sobre el valor normal (indicador 24-24.9), en donde sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida tienen prevalencias del 47%, 8% y 1% respectivamente, resultados que producen como consecuencia secundaria un bajo rendimiento físico lo que se refleja en las evaluaciones semestrales de las pruebas físicas, que son importantes en la valoración de aptitud para el servicio porque aportan el 20% de la nota total anual.

Así mismo el tener un IMC sobre el rango normal condicionaría al militar para entrar en cuota de eliminación de acuerdo a los reglamentos de Fuerzas Armadas, sino logra reducir su peso en un periodo de 1 año, determinaría la salida del personal efectivo, repercutiendo ostensiblemente en la capacidad operativa de la Fuerza, además incrementa el riesgo de que este personal padezca a futuro enfermedades asociadas al sobrepeso, obesidad y además de ausentismo laboral.

Tabla 2. Índice de Masa Corporal tomado al personal activo de la Armada considerando los indicadores nutricionales.

AÑOS 2011-2015						
ESTADO NUTRICIONAL	Indicador	2011	2012	2013	2014	2015
BAJO	<20	37	62	44	25	61
NORMAL	20 - 24.9	1710	1448	1297	595	1744
SOBREPESO	25- 29.9	1723	1494	1486	736	2120
OBESIDAD	30 - 34.9	284	211	295	138	432
OBESIDAD MORBIDA	> 35	33	29	40	26	61
TOTAL		3787	3244	3162	1520	4418

Tabla 3 Numérico de personal militar con IMC aumentado, por grados y años de servicio.

	ESCALAFÓN	SOBREPESO	OBESIDAD	OBS. MÓRBIDA	TOTAL		%
DE 1 A 15 AÑOS DE SERVICIO	ALFG	41	2	0	43	1576	60,31
	MARO	373	35	5	413		
	TNFG	54	8	0	62		
	CBOS	338	60	4	402		
	TNNV	132	13	4	149		
	CBOP	331	85	11	427		
	CPCB	64	13	3	80		
	SGOS	231	58	5	294		
MÁS DE 15 AÑOS	CPFG	36	5	0	41	1037	39,69
	SGOP	282	82	14	378		
	CPNV	21	3	2	26		
	SUBS	141	46	10	197		
	CALM	2	0	0	2		
	SUBP	70	20	3	93		
	VALM	2	0	0	2		
	SUBM	2	2	0	4		
ALM	0	0	0	0			
4418 EFECTIVOS	TOTAL	2120	432	61	2613		

Para el desarrollo de la entrevista se ha considerado el siguiente plan de investigación:

Elementos: hombres, de profesión militar, con menos de 15 años en la Armada.

Ubicación geográfica: Ciudad de Guayaquil, Base Naval Sur.

Técnica de entrevista: Probabilística, tipo aleatoria simple.

Método de contacto: Cara a cara.

3.1. Misión

Identificar la causa por la cual el personal naval no se encuentra dentro de los rangos de IMC normales.

3.2. Visión

Lograr que el mayor porcentaje del personal militar hasta el año 2017 se ubique dentro del nivel normal del IMC.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

Diseñar una propuesta de mejoramiento de la condición de estado físico de los militares en servicio activo, siguiendo la metodología design thinking.

4.2. Objetivos Específicos

- Lograr que el personal se mantenga en rangos normales de IMC con el fin de evitar la desvinculación de la institución. (baja o cuota de eliminación).

-
- Reducir la incidencia y prevalencia de enfermedades derivadas del sobrepeso en un futuro
 - Conocer la causa por la cual se alteró el IMC en el personal naval

CAPITULO II

Marco Teórico

5. Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define SALUD como un estado de completo bienestar físico, mental y social, no solamente la ausencia de enfermedad o dolencia. Dentro del contexto de la promoción de la salud ha sido considerada no como un estado abstracto sino como un medio para llegar a un fin, como un recurso que permite a las personas llevar una vida individual, social y económicamente productiva (OMS, 2015)

A partir de la década de los 90 a nivel mundial la obesidad se ha duplicado, en el 2014 más de 1900 millones de adultos tenían sobrepeso, en donde más de 600 millones eran obesos.

El sobrepeso y la obesidad, así como las enfermedades asociadas son en gran parte prevenibles, la OMS exhorta a todas las partes interesadas a adoptar medidas en los planos mundial, regional y local para mejorar los regímenes alimenticios y la actividad física en la población.

5.1. Definición

La OMS define al sobrepeso y la obesidad como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud, en dónde el IMC es la

fórmula que sirve como un indicador validado y sencillo de aplicar, que establece una relación entre el peso en kilogramos y la talla en metros cuadrados (kg/m^2).

De esta manera tenemos:

- IMC de 20-25 Normal
- IMC de 20-24,9 Sobrepeso
- IMC de 30-34.9 Obesidad grado I.
- IMC de 35-39.9 Obesidad grado II.
- IMC igual o mayor a 40 Obesidad grado III u Obesidad Mórbida

5.2. Epidemiología

El sobrepeso, así como la obesidad son definidas como las epidemias del siglo XXI por la OMS, en el 2014 más de 1900 millones de adultos tenían sobrepeso de los cuales 600 millones eran obesos, así mismo la obesidad es la enfermedad nutricional más frecuente en niños y adolescentes en los países desarrollados (WHO, 2016) y el desorden metabólico más común de muchos países (Caterson ID, 2002).

Sobrepeso y obesidad es la quinta causa mundial de mortalidad, muriendo anualmente 2,6 millones de personas por este desorden. Los datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) destacan que el 16.9% de la población de los países afiliados sufren de sobrepeso y obesidad. De acuerdo a los resultados obtenidos por las encuestas de la OCDE se ha encontrado que el 52.6% de la población adulta tienen sobrepeso y/o obesidad.

Dentro de todos los países de la OCDE, 18% de la población adulta es obesa (OECD, 2016).

Además, se la ha asociado al 44% de casos de diabetes mellitus, 23% de enfermedades cardíacas, 7,41% de cánceres (WHO, 2016), también al riesgo de presentación de depresión (OR ajustado, 1,57; IC95%, 1,23 - 2,01; $P < .001$) (Luppino F, 2010).

El riesgo relativo para DM2 en hombres con sobrepeso es de 2.4 y en hombres con obesidad es de 6.74; mientras que el riesgo relativo correspondiente para mujeres con sobrepeso es de 3.92 y en las mujeres con obesidad es de 12.41 (Adeghate E, 2006).

El riesgo relativo para presentar hipertensión en hombres con sobrepeso es de 1,28 (IC95%, 1,10 – 1,50) y en aquellos con obesidad es de 1,84 (IC95%, 1,51 – 2,24), mientras que el riesgo en mujeres con sobrepeso para presentar hipertensión es de 1,65 (IC95%, 1,24 – 2,19) y en mujeres con obesidad es 2,42 (IC95%, 1,59 – 3,67) (CENTEC, 2012).

Si la actual tendencia se mantiene, se estima que para el año 2030, el 38% de la población mundial estará con sobrepeso y el otro 20% obesa, de allí la necesidad de ejecutar estrategias de salud para reducir la morbilidad y mortalidad asociadas a la epidemia de la obesidad (Smith KB, 2016).

5.3. Fisiopatología

La causa de sobrepeso y obesidad en su gran mayoría se debe a un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas. (OMS, 2015). El organismo aumentará de peso por recibir y asimilar exceso de alimentación, o por gastar poco de lo asimilado. Eso se debería a factores causales exógenos

(alimentación excesiva e inactividad), y también puede deberse a factores endócrinos (Pablo, 2011), aunque estos últimos no son los más frecuentes.

Para que se acumule grasa en el organismo, es necesario que el número de calorías ingeridas sea mayor que el de las gastadas. Hay diversos factores que contribuyen al sobrepeso y que puede ayudar aislada o conjuntamente, además pueden estar implicados los factores genéticos, el estilo de vida, o ambos al mismo tiempo.

Se puede comer mucho por malos hábitos, por elegir mal los alimentos y por factores afectivos. Con frecuencia una persona reacciona a las situaciones de disgusto o ansiedad, ingiriendo alimentos en exceso y/o bebidas alcohólicas, en ocasiones se observa que una persona que come mucho y hace ejercicio vigoroso se mantiene en su peso normal, mientras que al dejar de gastar energía física aumenta rápidamente de peso, pues sigue el hábito de comer lo mismo que cuando hacía ejercicio (Pablo, 2011).

El balance energético no es una simple suma algebraica de energía gastada como de energía consumida, se trata de un balance, de un proceso dinámico donde existe un efecto recíproco entre el consumo de alimentos y la energía gastada (Hopkins M, 2016).

Así mismo se ha demostrado que la obesidad está relacionada por baja actividad física, específicamente tipo aeróbica, la cual tiene un efecto sobre la matriz metaloproteinasas, específicamente la tipo 9, la cual induce cambios reductivos en el tejido adiposo y su repercusión favorable sobre las enfermedades cardiovasculares (Jaoude J, 2016).

El descubrimiento en humanos del llamado gen de la obesidad o gen ob ha cambiado la noción sobre la función de la herencia en el desarrollo de la obesidad. Este gen codifica la proteína leptina en las células adiposas. Se conoce que la leptina es una hormona producida por el tejido adiposo que actúa a nivel del hipotálamo e influye en el apetito y en el balance energético. Se ha descubierto también una deficiencia genética de leptina, causando una saciedad alterada, lo cual trae como consecuencia un hambre constante que conduce al consumo excesivo de alimentos (Zeger D, 2012).

5.4. Marco Legal

- La Constitución de la República del Ecuador, en el artículo 32, “manda que la Salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, a la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir” (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

En el Art. 52, “garantiza a las personas el derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegir con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características. La ley establecerá los mecanismos de control de calidad y los procedimientos de defensa de las consumidoras y consumidores y las sanciones por vulneración de estos derechos, la reparación e indemnización por deficiencias, daños o mala calidad de bienes y servicios, y por la

interrupción de los servicios públicos que no fuera ocasionada por caso fortuito o fuerza mayor”. (Constitución de la República del Ecuador, 2008)

- En el Plan Nacional de Buen Vivir en el:
Objetivo 2, referente a la mejora de capacidades y potencialidades de la ciudadanía indica entre sus políticas:

2.1 Asegurar una alimentación sana, nutritiva, natural y con productos del medio para disminuir drásticamente las deficiencias nutricionales.

2.8 Promover el deporte y las actividades físicas como un medio para fortalecer las capacidades y potencialidades de la población.

- Objetivo 3, Mejorar la calidad de vida de la población y establece como políticas que para este fin:

3.1 Promover prácticas de vida saludable en la población

3.1.1 Triplicar el porcentaje de la población que realiza actividad física más de 3.5 horas a la semana al 2013.

3.1.2 Reducir al 5% la obesidad escolar en el 2013.

(Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades, 2013)

- La Ley Orgánica de Salud, manda: “Art.16.- El Estado establecerá política intersectorial de seguridad alimentaria y nutricional, que propenda a eliminar malos hábitos alimenticios, respete y fomente los conocimientos y prácticas alimentarias tradicionales, así como el uso

y consumo de productos y alimentos propios de cada región y garantizará a las personas, el acceso permanente a alimentos sanos, variados, nutritivos, inocuos y suficientes. Esta política estará especialmente orientada a prevenir trastornos ocasionados por deficiencias de micronutrientes o alteraciones provocadas por desórdenes alimenticios” (Ley Orgánica de Salud, Ley 67, 2012).

- La Ley de Deporte, Educación Física y Recreación manda:
Art.3 De la práctica del deporte, educación física y recreación. - La práctica del deporte, educación física y recreación debe ser libre y voluntaria y constituye un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas. Serán protegidas por todas las funciones del Estado.
Art. 11 De la práctica del deporte educación física y recreación. - Es derecho de los ciudadanos practicar deporte, realizar educación física y acceder a la recreación sin discrimen alguno de acuerdo a la Constitución de la República del Ecuador (Ley de Deporte Educación Física y Recreación, Ley 0, 2015).
- Mediante la Directiva General de Personal de la Armada del Ecuador sobre las normas para el control del estado de salud, físico y nutricional del personal activo de la armada del ecuador, en las disposiciones generales establece:
Nro 4. Todo el personal activo de la Armada que se encuentre bajo la clasificación “sobrepeso” deberá someterse a

régimen físico y alimenticio dispuesto por las Unidades de Salud Navales y dentro de un plazo de hasta seis meses, haber recuperado su clasificación de “normal”, caso contrario será sancionado por contravenir a lo dispuesto en el artículo No. 62 literal d) del Reglamento de Disciplina Militar.

Nro 5. Todo el personal activo de la Armada que se encuentre bajo la clasificación de “obesidad” deberá asistir a valoración por parte de los departamentos de Medicina Interna, Endocrinología y Salud Mental a fin de que se valore su situación y se le asigne el tratamiento adecuado a su enfermedad. Igualmente deberá someterse a régimen físico y alimenticio dispuesto por el médico y dentro de un plazo hasta de seis meses, haber recuperado su clasificación de “normal”, caso contrario será sancionado por contravenir a lo dispuesto en el artículo No. 62 literal d) del Reglamento de Disciplina Militar

Nro 6. Todo el personal activo de la Armada que se encuentre bajo la clasificación de “obesidad mórbida” deberá asistir a valoración por parte de los departamentos de Medicina Interna, Endocrinología y Salud Mental a fin de que se valore su situación y se le asigne el tratamiento clínico o quirúrgico adecuado a su enfermedad. Igualmente deberá someterse a régimen físico y alimenticio dispuesto por el médico y dentro de un plazo hasta de seis meses, haber mejorado su clasificación y dentro de un plazo de un año, haber recuperado su clasificación de “normal”, caso

contrario será sancionado por contravenir a lo dispuesto en el artículo No. 62 literal d) del Reglamento de Disciplina Militar.

Nro 7. Todos los casos de personal activo de la Armada que hubiere contraído la enfermedad citada anteriormente, hallándose en clasificación de “obesidad” y “obesidad mórbida y que dentro de los plazos previstos en los numerales quinto y sexto, no hubiere recuperado su salud; obligatoriamente deberá presentarse en la Dirección de Sanidad para ser evaluados y si dentro de un plazo de hasta sesenta días contados a partir del vencimiento del plazo anterior no recuperase su clasificación de “normal”, sus casos serán analizados por el Consejo Ordinario de Médicos a fin de determinar su situación previo a su colocación en situación “A DISPOSICIÓN” de acuerdo a lo establecido en el artículo 73 literal a) de la Ley de Personal de Fuerzas Armadas.

Nro 8. Todo el personal de la Armada que a causa de la enfermedad citada anteriormente hubiere sido colocado en situación “A DISPOSICIÓN” podrá estar en esta situación en un plazo de un año, luego de lo cual será colocado en situación de “DISPONIBILIDAD” o “BAJA” de acuerdo a lo previsto en los artículos No. 75 y 76 literal c) de la Ley de Personal de Fuerzas Armadas (COGMAR-SAN-001-2007-O, 2007).

CAPITULO III

6. Metodología

El Design Thinking es una metodología moderna e innovadora que permite generar ideas vanguardistas que responden a las necesidades de los usuarios.

Consta de los siguientes pasos elementales:

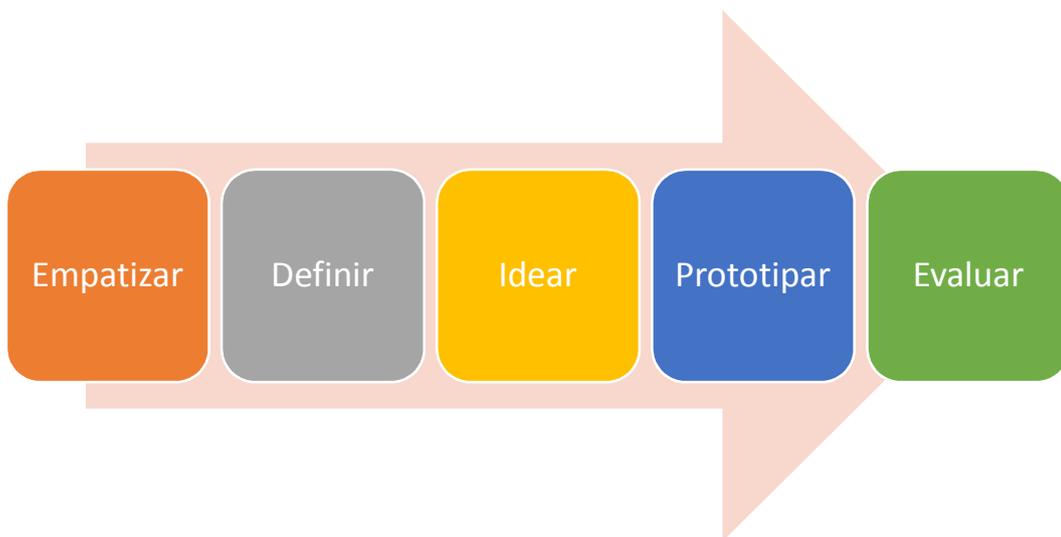


Figura 3. Pasos elementales del Design Thinking

EMPATIZAR: La empatía es muy importante en el proceso de diseño, el método de observación está orientado a entender a los usuarios dentro del contexto del cual estás diseñando. Busca tratar de comprender las cosas que hacen y porqué, tratando de llegar a sus emociones, como entienden el mundo. Son los usuarios los que orientan a una idea en particular. A esta etapa se la conoce como “immerse” ya que introduce al diseñador dentro del aprendizaje.

Se trata de observar la conducta y comportamiento de los usuarios en su contexto, esto lo haremos utilizando observación directa, recogiendo los datos en fichas diseñadas para el efecto en fotografías tomadas durante el proceso, aplicación de encuestas a militares activos que estén en el rango de los primero quince años de servicio activo de las Fuerzas Armadas.

Durante la aplicación de las técnicas indicadas se generará conversaciones estructuradas, preguntas que conlleven a descubrir nuevos significados y a generar empatía. Es importante mantener la escucha activa para incorporar en las observaciones conductas no verbalizadas pero que arrojan visiblemente conductas no dichas.

DEFINIR: Se trata de declarar el problema viable y significativo que lleve a enfocarse en el problema particular de las fuerzas armadas. Esto no es sino el resultante del procesamiento de la información y el análisis de los resultados.

IDEAR: En esta etapa se desarrollan y construyen ideas sobre previas ideas las que dan muchas alternativas de donde elegir posibles soluciones. Existen varios métodos para trabajar como croquis, mindmaps, prototipos y storyboards.

Permite hacer prototipos y crear soluciones innovadoras que lleven a manejar el problema con idoneidad y a plasmarlo en una propuesta de solución creativa e innovadora y acorde a la realidad de las fuerzas armadas.

PROTOTIPAR: Se trata de refinar la propuesta de solución creando prototipos que permitan incursionar en características funcionales, formales y útiles.

EVALUAR: Es una oportunidad para mejorar y testear en el contexto mismo del usuario, los prototipos generados en la etapa de prototipar. Este paso está diseñado para comparar diversas ideas (prototipos) para escoger alternativas

que se adecuen de la mejor manera a la solución específica del problema de las fuerzas armadas.

El uso de esta metodología es la de resolver problemas creando valor, es un proyecto muy innovador que tiene un enfoque o modelo mental que desarrolla estrategias de comunicación.

6.1. Desarrollo de Metodología

El talento humano activo de la fuerza naval en su mayor porcentaje se encuentra ubicado en la Provincia del Guayas, Cantón Guayaquil, Parroquia Ximena, Avenida de la Marina SN, Base Naval Sur (Latitud: 2°16'12.22"S, Longitud: 79°54'17.58"O), donde concentran el 62 % de los repartos; dando lugar a que el presente estudio sea realizado en este sitio.

El 14 de marzo del 2016 se preparó el tema de la tesis y por el tipo de propuesta se aplicó la metodología Desing Thinking. Se inicia con EMPATIZAR y utilizamos lo siguientes métodos:

6.1.1. Método I – ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Por qué?

En la semana del 16 al 20 de Mayo, para cumplir con la metodología I aplicamos la herramienta del Qué? Cómo? Por qué?, con la cual buscamos llegar a una observación profunda.

En el ¿qué? Observamos casos particulares en los militares durante su actividad diaria, como desayuno, actividad física, labores diarias, almuerzo, meriendas, evidenciando esto en fotografías que nos sirvieron de aporte de información para el desarrollo de nuestro proyecto.

En el ¿cómo? tratamos de llegar más allá es decir observamos, gestos, emociones, actitudes al realizar su diferentes actividades, cruzando de lo objetivo a lo supuesto y de lo concreto a lo emocional.

En el ¿por qué?

Realizamos consultas a los miembros activos de la Armada que fueron observados tratando de confirmar las posibles presunciones, siendo todas confirmadas de forma directa por los usuarios.

La información obtenida se muestra a continuación:

- a. Dieta rica en grasas y carbohidratos, alto consumo de gaseosas.



- b. Disfrutan al comer



c. Antipatía al realizar actividades físicas



d. Se conforman con su imagen



- e. En los clubes consumen cervezas



- f. En el contrato de prestación de servicios de alimentación no se considera un nutricionista que controle cantidad de calorías necesarias en la comida.
- g. El encargado de dirigir la gimnasia no es un experto. Todos realizan el mismo tipo de ejercicios sin tomar en cuenta el IMC



6.1.2. Método 2.- Entrevista

6.1.2.1. Preparación para la Entrevista

En la semana de 13 al 17 de junio el equipo preparó la entrevista mediante brainstrom sobre los temas necesarios para dilucidar nuestras interrogantes. Se delimitaron las preguntas y se eliminaron aquellas que se repetían o tenían el mismo sentido. Llegamos a preguntas concretas para cada área y sobre temas relevantes al estudio. Se entrevistó al Director, Administrador de Contrato, Jefe de Departamento de Talento humano y usuarios.

La guía de preguntas utilizadas se describe a continuación:

- ¿Conoces cuál es tu Índice de Masa Corporal?
- ¿En qué rango estas?
- ¿Cuál es la apreciación que tienes de ti?
- ¿Por qué tienes ese Índice de Masa Corporal?
- ¿Tienes alguna enfermedad especial?
- ¿Alguien te ha indicado que hacer?
- ¿Cómo crees que mejorarías?
- ¿Dónde almuerzas?
- ¿Dónde desayunas?
- ¿Te gusta trotar?
- ¿Qué deporte te gusta?

6.1.2.2. Entrevista para Empatizar.

En la semana del 27 de Junio al 01 de Julio se realizaron entrevistas a los usuarios, aplicando lo que indica este método, como lo es la participación de dos

entrevistadoras siendo aplicado de la manera que una persona entrevista y la otra toma apuntes. Se realizaron preguntas concretas, sobre experiencias que haya vivido el entrevistado, y profundizamos en las respuestas preguntando el ¿por qué?. Buscando réplicas habladas y las de lenguaje corporal, se siguió la recomendación de no llenar los silencios, para que la persona reflexione, obteniendo más profundidad en sus respuestas.

Los resultados obtenidos y sus conclusiones se presentan a continuación:

- En primer lugar, se ha evaluado las características físicas de los entrevistados, identificando que un 47,99% tiene sobre peso, 9,77% obesidad y un 1,38% obesidad mórbida, esta condición ocasiona un desmejoramiento físico, lo cual se contrapone a la función que cumplen como militares.
- En lo relacionado a la apreciación personal que tienen sobre ellos, se muestra que la mayor parte está conforme con su apariencia actual.
- Un 14,89% tiene una enfermedad base, destacándose en la mayor parte de ellos dislipidemia (colesterol y triglicéridos), enfermedad que conlleva enfermedades cardiovasculares.
- En el estilo de vida de los entrevistados se obtuvo que un 59,87% manifiesta que su índice de masa corporal se debe a la falta de ejercicio y un 40,13% a la alimentación desbalanceada.
- Sobre el procedimiento a seguir los entrevistados indican que no tienen conocimiento de guías que les sirvan de ayuda para control y mejorar el índice de masa corporal.

- En sus características de conducta alimenticia, se muestra que la mayor parte de sus entrevistados desayuna y almuerza en su reparto; por lo cual están limitados a la dieta del proveedor de alimentación.
- Dentro de las sugerencias para mejorar el IMC, se ha identificado que un 43,69% considera fundamentalmente la preparación física a través de instructor y profesor de la materia.

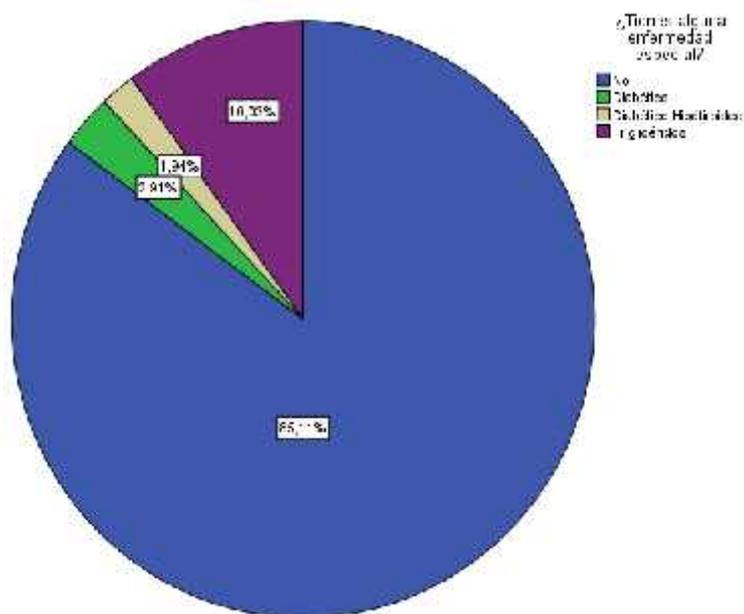


Figura 4 Enfermedades especiales

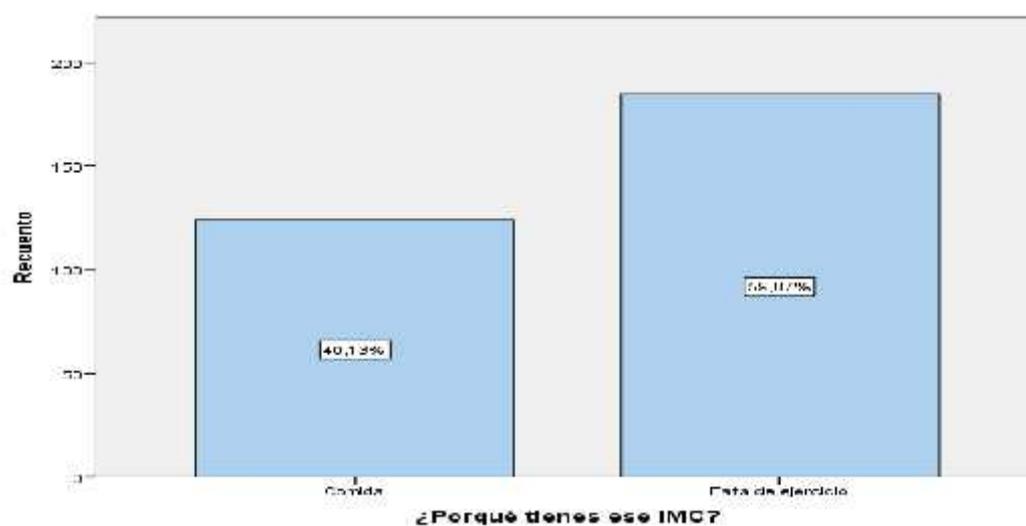


Figura 5. Conocimientos de causas sobre su IMC

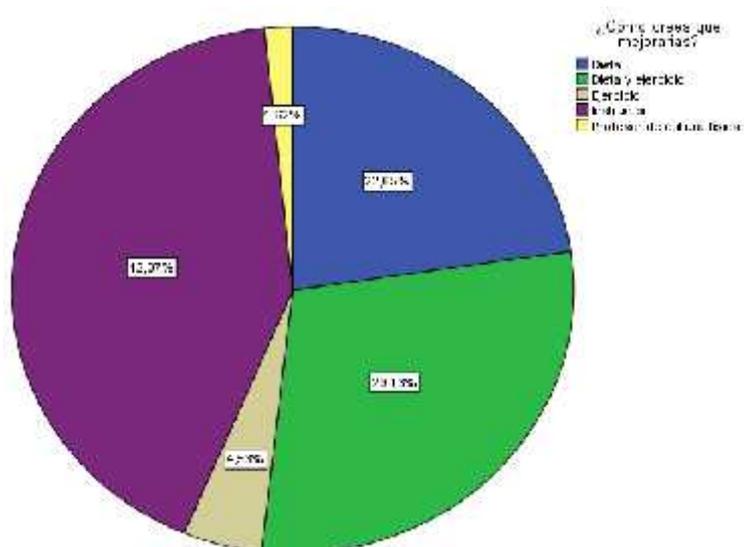


Figura 6. Sugerencias para mejorar el IMC

6.1.3. Método 3.- Mapa de Empatía

En la semana del 04 al 08 de Julio se utilizó esta herramienta para organizar la información recopilada en la entrevista según los distintos grupos: ¿Qué dice? ¿Qué piensa? ¿Qué siente? ¿Qué hace? ¿Qué emociones hemos identificado? ¿Hay algunas frases o palabras significativas que el usuario utiliza? ¿Qué acciones y comportamientos notamos?, se prestó mayor atención al

lenguaje no verbal, al comportamiento y las contradicciones de lo indicado por el entrevistado.

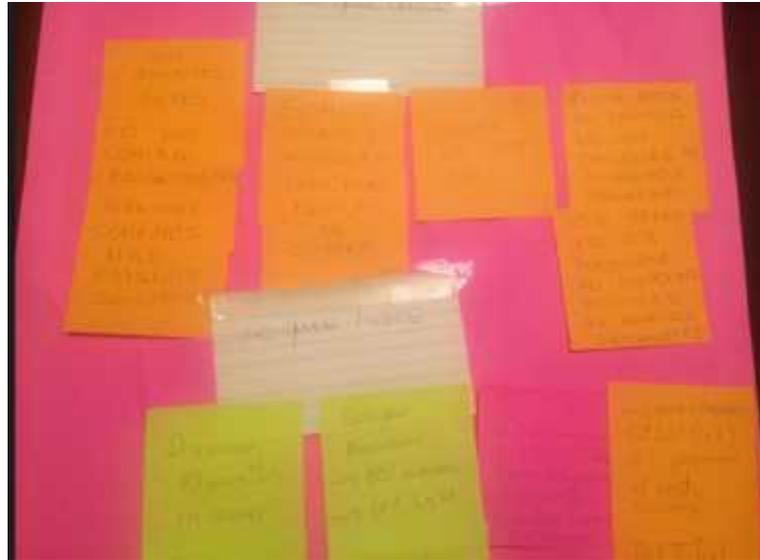


Figura 7. Mapa de Empatía: Lo que dice, Lo que hace.

¿Lo que dice?

- Son gorditos sexys, saludables
- No hay comida balanceada
- Mientras mayor es mi alimentación estoy más satisfecho
- Hay que comer lo disponible
- En las horas de rancho (almuerzo) no hay alimentos saludables
- No existe preocupación por parte de los jefes

¿Lo que hace?

- Comen muy rápido
- Toman cerveza
- Prefieren hacer limpieza que hacer ejercicio

- Menos de la mitad cumple el régimen deportivo

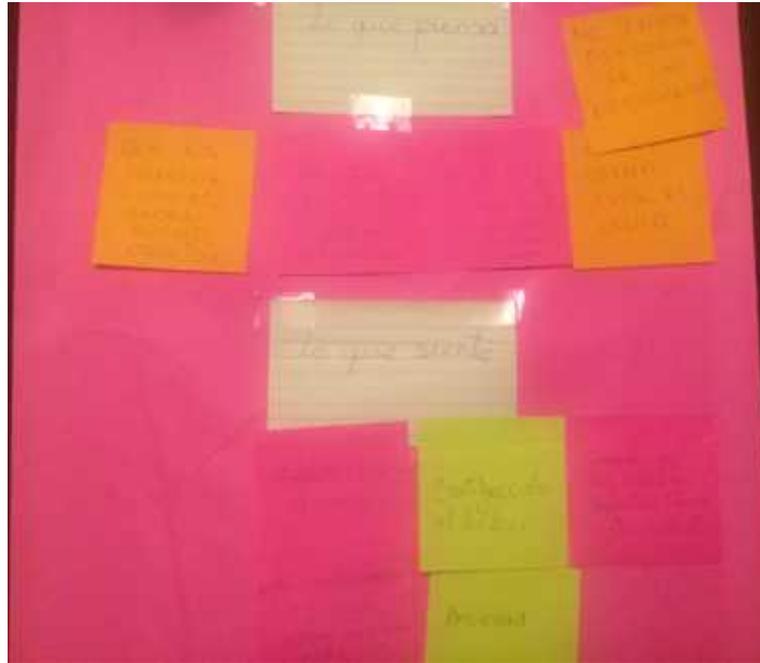


Figura 8. Mapa de Empatía: Lo que piensa, lo que Siente

¿Lo que piensa?

- Que el ejercicio les produce hambre
- En el comer está el vivir
- No existe asesoría en la nutrición

¿Lo que siento?

- Están felices al comer
- Satisfacción al beber
- Ansiedad de comer
- Alegría cuando hacen deporte libre y nadie los controla

Para DEFINIR el problema utilizamos:

6.1.4. Método 4.- Reglas de Brain storm

El 21 de Julio en reunión, se utilizó ésta herramienta colocando anotaciones en la pared para describir la observación con palabras cortas concretas, nuestra guía hacía hincapié sobre centrarse en la observación más no en nuestro pensamiento individual, o en nuestra apreciación personal.

Los resultados de la lluvia de ideas fueron las siguientes:

- Dieta rica en carbohidratos
- Alto consumo en bebidas azucaradas
- Rutina de ejercicios no es dirigida por expertos
- No beben líquido durante el ejercicio
- El acondicionamiento físico no es dirigido por la persona adecuada

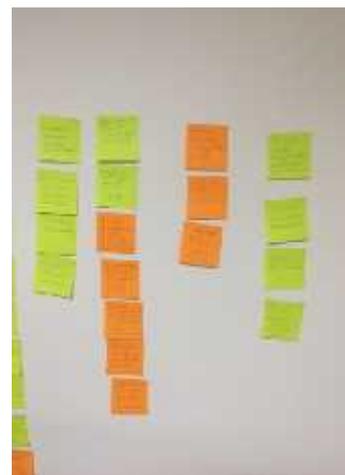
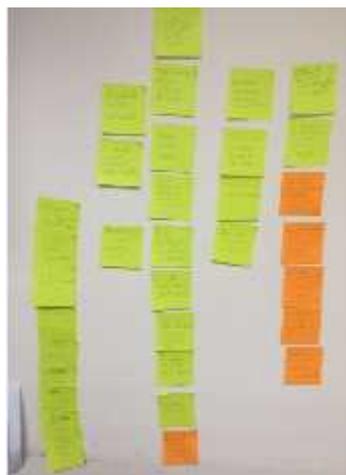


Figura 9. Brain Storm

6.1.5. Método 5.-Guiar Brain storm

El 11 de Agosto en otra reunión con la tutora, quien fue nuestra facilitadora en la búsqueda de ideas principales, se procedió a distribuir las anotaciones ya elaboradas en el método anterior, así también se agregaron nuevas ideas observadas que fueron clasificadas de acuerdo a cada idea principal. Se depuró las ideas principales quedando 2 alternativas las que englobaban la gran cantidad de anotaciones.

La primera que revela que la institución no promueve, ni apoya la vida saludable de los uniformados; y la segunda que el personal no cuenta con hábitos saludables.

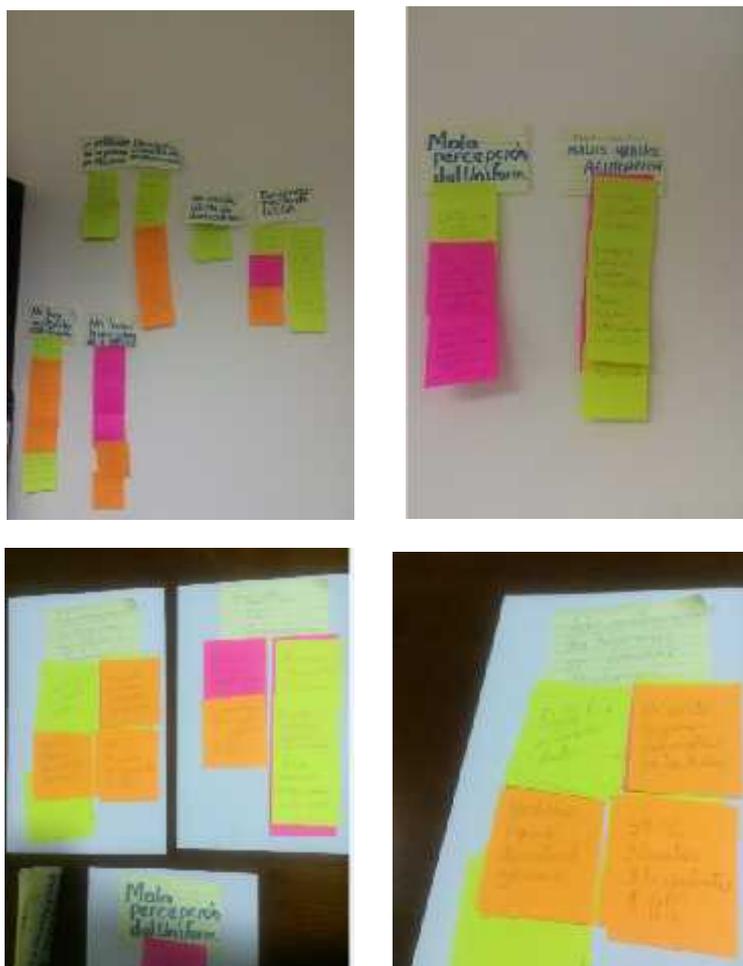


Figura 10. Guiar Brain Storm

Para Idear aplicamos lo siguiente:

6.1.6. Método 6.- Cardsorting selection

De los métodos de observación y entrevista se determinó que los problemas más relevantes son los siguientes:

- No existe un balance adecuado en la alimentación del personal
- Régimen de comida inadecuado.
- El personal esta consiente sobre su resultado de IMC y los motivos a las cuales se debe.
- Existe desconocimiento sobre los procedimientos a seguir para mejorar su IMC.
- La implementación de un instructor y profesor para regular la preparación física del personal, se considera necesario dentro de los planes de entrenamiento.

El 16 de Agosto se desarrolló el método Cardsorting selection y en la búsqueda de soluciones a los problemas citados y verificando la factibilidad de su aplicación, en términos de recursos financieros, logísticos y las alianzas de cooperación existentes, se decide proponer lo siguiente:



Figura 11. Decisión de Cardsorting selection

-
- Dentro de los términos de referencia del proceso de contratación del servicio de alimentación destinado a los repartos ubicados en la Base Naval Sur, deben incluir la participación de un nutricionista, que se encargue de la elaboración y supervisión del menú que contenga las calorías diarias requeridas para la población objetivo del presente trabajo.
 - Gestionar ante la Dirección General de Talento Humano la inclusión de profesionales en educación física, dentro del orgánico de cada reparto que se encargue de elaborar planes específicos de entrenamiento y adecuación física, diferenciada de acuerdo a las necesidades de cada individuo.
 - Implementar un gimnasio con diferentes opciones tales como crossfit, aeróbicos, bailoterapia, yoga, Tai-chi, artes marciales, spinning, etc destinado para todo el personal que labora en la Base Naval Sur.



Figura 12. Cardsorting selection

- Campañas de concientización a todo el personal, mediante medios audiovisuales, banners publicitarios y charlas informativas.

-
- Plantear ante la Dirección de Bienestar de la Armada, la participación activa de los comités de damas (esposas de los militares) con el fin de involucrar a la familia con el plan de alimentación en sus hogares.

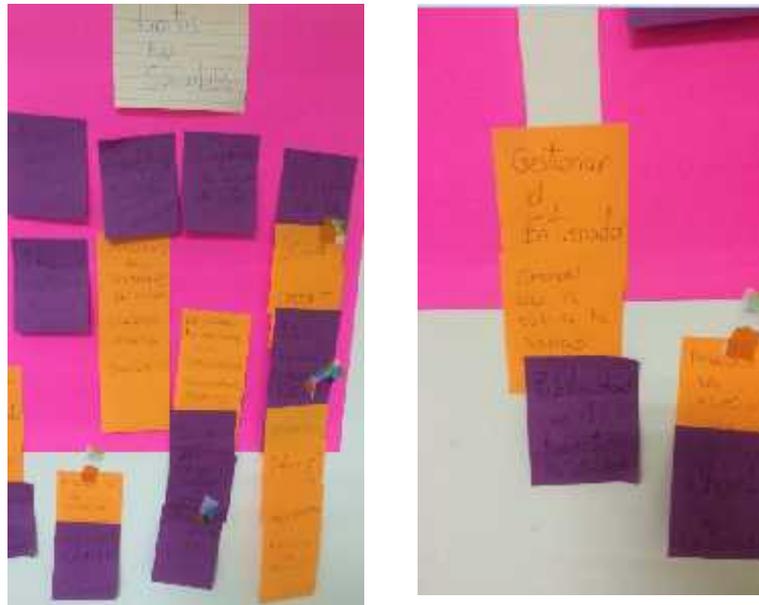


Figura 13. Cardsorting selection

CAPITULO IV

7. Propuesta

7.1. Diseño de la propuesta

La propuesta realizada en la etapa IDEAR enmarca lo siguiente:

- a. Implementación de dietas ajustadas a las necesidades de cada grupo con el nutricionista.
- b. Elaboración de planes de acondicionamiento físico dirigidos por personal especializado en entrenamiento físico.
- c. Adecuación de instalaciones como la implementación de un gimnasio.
- d. Campañas de concientización mediante publicidad digital, vallas y cartelas informativas dentro de la base.
- e. Creación de Aplicación para controles de peso mensuales e información de IMC.
- f. Participación activa de Comités de Damas para promover un estado de salud adecuado en los hogares.

7.2. Prototipar

Para el modelaje, se proponen lo siguiente:

Afiches publicitarios, para llamar la atención y lograr que el mensaje sea comprendido con claridad, buscando impactar en la conciencia de los usuarios la importancia de los hábitos saludables que debería llevar, para mejorar su calidad de vida, rendimiento y agilidad de sus labores, potenciar su producción laboral, mejorar su aspecto físico.

Estos afiches se colocaran en las carteleras informativas ubicadas en el área de comida, en el área de recursos humanos, en las subdirecciones de todos los repartos y en las aulas de clases en los repartos que las tuvieren.



Figura 14. Afiches para carteleras

Se elaborará un video que motive a los usuarios a llevar una dieta sana y equilibrada, que permita al cuerpo trabajar óptimamente. Para conseguir esto, es primordial que la dieta se base en alimentos que fomenten el buen funcionamiento del organismo y prevengan en futuro el desarrollo de enfermedades causadas por mala alimentación, como la obesidad o los problemas cardiovasculares. El video da recomendaciones e impulsa el consumo de alimentos de origen vegetal, ricos en fibra que incrementen el aporte nutricional necesario como vitaminas, proteínas e induce a reducir el consumo de alimentos ricos en grasas saturadas con altos niveles calóricos.

Da sugerencias de estilo de vida saludable en lo concerniente a actividad física, no solo en el trabajo sino también en sus hogares, y con la familia.

Este video se lo proyectará en todos los televisores disponibles y especialmente en los comedores y salas de espera.



Figura 15. Video informativo

La creación de una aplicación es una idea moderna y muy innovadora la cual es sencilla de usar, los datos que posee son: nombre del usuario, número de cédula, peso e IMC con el que inicia el control.

La App empieza dando la bienvenida al usuario y solicita el peso actual en kilos, el que se registrará en la base de datos mes a mes, reflejando trimestralmente la evolución de IMC de cada usuario, es decir indicará cuánto peso ha bajado o subido en el mes y recomendará los kilos que le corresponden disminuir para el mes siguiente



Figura 16. App para monitoreo de IMC

Las vallas publicitarias son una estrategia creativa y efectiva de gran impacto porque logran abordar a un grupo indeterminado de usuarios, se busca transmitir los conceptos e ideas claras acerca de la importancia de la imagen personal, pues la institución es el reflejo de ello. Las vallas serán ubicadas en las calles principales de las Base Naval Sur.



Figura 17. Valla publicitaria

7.3. Unidad de medida

La Unidad de medida de los problemas será a través del siguiente proceso:

Propuesta	Unidad de medida	Resultado esperado	Responsable del proceso
Participación de un nutricionista	Menú balanceados: 19-50 años una dieta de 2400 calorías, la cual deberá contener del 45% hidratos, 35% proteínas, 25% grasas.	Reducción del IMC en un 10%	Subdirector Administrativo, Jefe de Personal y Nutricionista de la Dirección de Sanidad.
Inclusión de profesionales en educación física	Dos entrenadores por reparto	Entrenamientos dirigidos según IMC	Subdirector Administrativo de la Dirección General de Recursos Humanos
Implementación de un gimnasio	Gimnasio implementado	Reducción de peso de una libra por semana. Reducción de la presión arterial.	Subdirector Administrativo, Jefe de Personal de la Dirección de Sanidad. Instructor de Cultura Física de cada reparto.
Campañas de concientización	Campañas realizadas: 1.- Promoción a través de videos. 2.- Vallas publicitarias dentro de la base. 3.- Carteleras informativas.	Mejorar el grado de concientización de hábitos alimentarios y de ejercicios físicos.	Subdirector Administrativo y Jefe de Personal de la Dirección de Sanidad.
Participación activa de los Comités de Damas	Conferencias en los repartos para las esposas del personal, sobre: 1.- Normativas institucionales e IMC. 2.- Plan de nutrición. 3.- Talleres de preparación de alimentos. 4.- Dieta equilibrada. 5.- Medición de calorías. 6.- Actividades familiares para fortalecer la integración familiar.	Mejorar el plan alimentación en sus hogares.	Subdirector Administrativo de la Dirección de Sanidad, Subdirector de la Dirección de Bienestar, Presidenta del Comité de Damas.

7.4. Cronograma de ejecución

La ejecución se la realizará cuatrimestralmente acorde al Plan Operativo Anual.

Componentes	Cuatrim. III 2016	Cuatrim. I 2017	Cuatrim. II 2017	Cuatrim. III 2017
Implementación de dietas ajustadas a las necesidades de cada grupo con el nutricionista				
Elaboración de pliegos ajustado que deben incluir la participación de un nutricionista,	X			
Elaboración y supervisión del menú que contenga las calorías diarias requeridas para la población objetivo del presente trabajo por parte de la nutricionista		X	X	X
Elaboración de planes de acondicionamiento físico dirigidos por personal especializado en entrenamiento físico				
Gestionar el trasbordo de instructores de educación física	X			
Elaboración de planes de acondicionamiento físico		X	X	X
Aplicación de los planes de acondicionamiento físico		X	X	X
Adecuación de instalaciones como la implementación de un gimnasio				
Elaborar los informes de necesidad con el requerimiento presupuestaria correspondiente	X			
Elaboración de pliegos para contratación de obra y equipamiento		X		
Implementación del gimnasio		X	X	
Campañas de concientización mediante publicidad digital, vallas y cartelas informativas dentro de la base;				
Diseño y planificación de actividades y presupuesto de las conferencias para el personal	X			
Ejecución del plan de conferencias		X	X	X
Diseño y presupuesto de la publicidad	X			
Implementación de la publicidad		X	X	X

Diseño y elaboración de aplicación informática para monitorear el estado de salud		X		
Participación activa de Comités de Damas para promover un estado de salud adecuado en los hogares.				
Diseño y planificación de actividades y presupuesto de las conferencias y talleres para las esposas	X			
Ejecución del plan de conferencias y talleres		X	X	X

7.5. Inversión

Para la puesta en marcha de la propuesta se requiere una inversión inicial de \$113.000,00 la cual se presupuestará en el tercer cuatrimestre del 2016 para su ejecución en el 2017, año en el cual se ejecutará la propuesta planteada. El presupuesto será financiado por la Dirección de Sanidad a través del Programa de Administración Central, Actividad “Gestión Institucional”, la cual se alinea al objetivo 6 “Incrementar las capacidades institucionales”; y del, Programa Alistamiento Operacional de las FFAA, Actividad “Mantenimiento de infraestructura”, la cual se alinea al objetivo 2 “Mantener la soberanía y la integridad territorial”

El presupuesto se devengará de las partidas presupuestarias que se indican a continuación, a cargo de la Dirección de Sanidad de la Armada:

- ITEM 840107 “Adquisición, Sistemas y paquetes informáticos.
- ITEM 530420 “Instalación, mantenimiento y reparación de edificios, locales y residencias de propiedad de las entidades públicas”
- ITEM 840104 “Maquinarias y Equipos de larga duración”
- ITEM 530207 “Difusión, información y publicidad”

Detalle de la inversión:

Tabla 4 Detalle de inversión

Detalle	Inversión inicial	Depreciación anual	Amortización anual
Activos fijos			
Adecuación de instalaciones	10,000.00	500.00	
Equipamiento	80,000.00	8,000.00	
Activos intangibles			
Elaboración de aplicación informática para monitorear la condición física	2,500.00		833.33
Gastos preoperativos			
Uniformes e implementación	5,000.00		1,000.00
Diagramación e impresión del arte publicitario	5,000.00		1,000.00
Elaboración del video de concientización de estado de salud adecuados	1,500.00		300.00
Papelería y suministros varios (incluye souvenirs para conferencias)	9,000.00		1,800.00
Total	113,000.00	8,500.00	4,933.33

7.6. Análisis de costos

Dentro del análisis de costos que se requieren para ejecutar la propuesta anualmente, se han considerado los gastos de mantenimiento, de suministros, remuneraciones del personal asignado al proyecto, que aunque cuyas partidas presupuestarias existen, así como el personal competente vinculado a la institución, es necesario identificar que éstas erogaciones han sido incorporadas a la evaluación económica del proyecto, con el fin de reflejar la asignación del tiempo de la dedicación del personal requerido (*Ver anexo 7*), para ejecutar adecuadamente la propuesta planteada. El detalle se indica a continuación:

Tabla 5 Detalle de costos

Costos y reasignaciones presupuestarias requeridas	2017	2018	2019	2020	2021
Gastos de depreciación	8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
Gastos de amortización	4,933	4,933	4,933	4,933	4,933
Gastos de Difusión, información y Publicidad	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Mantenimiento del gimnasio	800	1,200	1,200	1,200	1,200
Mantenimiento de la aplicación informática	-	1,000	1,000	1,000	1,000
Remuneraciones por reasignación de personal para el proyecto	449,834	460,960	472,364	484,053	496,034
Gastos en conferencias	3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Papelera y souvenirs para conferencias	9,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Total de egresos	488,058	509,593	520,997	532,685	544,667

Debido a la naturaleza del proyecto, los beneficios del proyecto se materializan en la forma de “Ahorros institucionales”, con el consecuente impacto social en el bienestar de los funcionarios y sus familias, así como en el fortalecimiento de la Institución en pro de la defensa de la patria. La tabla 6 muestra la proyección de los beneficios futuros cuantificados, siempre que se ejecute el proyecto:

Tabla 6 Detalle de beneficios (ahorros) cuantificados

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Descripción	2017	2018	2019	2020	2021
Beneficios (ahorros) proyectados					
Exámenes de laboratorio	31,520	63,040	63,040	63,040	63,040
Consultas médicas	15,648	15,648	15,648	15,648	15,648
Tratamiento médicos	283,680	283,680	283,680	283,680	283,680
Desvinculación laboral por bajas	788,000	788,000	788,000	788,000	788,000
Total de ahorros previstos	1,141,024	1,210,368	1,210,368	1,210,368	1,210,368

Se evidencia que de implementarse el proyecto, se dejaría de incurrir en gastos para exámenes, consultas y tratamientos médicos, pero el costo de mayor relevancia es el de la desvinculación laboral del funcionario, en caso de no cumplir con el estándar requerido en el reglamento en cuanto a su IMC; éste costo tiene inmerso todo el proceso de formación y capacitación especializada que recibe el funcionario a lo largo de su vida institucional. La siguiente tabla refleja la cantidad de personas que dentro de la institución se encuentran en las escalas

de mayor riesgo de ser desvinculados por baja, por no encontrarse en adecuadas condiciones físicas, pero además muestra en detalle el costo promedio por capacitación anual de cada individuo.

Tabla 7 Detalle de costos de desvinculación laboral

Grupos	a) Número de personas con IMC elevado	b) Costo de formación anual por persona	c) = a) x b) Costo de formación anual total	d) = c) x No. años promedio de rango Costo de formación total por grupo	e) = d) Costo de la desvinculación laboral
0 a 5 años	518	3.333	1,726,667	8,531,333	8,613,333
5 a 10 años	551	3.333	1,836,667	9,183,333	9,183,333
10 a 15 años	507	3.333	1,690,000	8,450,000	8,450,000
Total	1576		5,253,333	26,266,667	26,266,667
Tasa de funcionarios con alta riesgo de baja			15%		
Costo anual por desvinculación			\$ 788,000		

En términos generales, la no aplicación del programa le podría costar a la Institución un total USD 26,266,667 al final de los 15 años promedio, considerando que todos los grupos de alto riesgo indicados en la tabla 7 permanezcan con resultados superiores al IMC requerido. Sin embargo, se ha considerado para efectos de evaluación, que de los 1576 funcionarios, sólo el 15% no logre regularizar su situación y por lo cual sea inevitable su desvinculación; en ese escenario, el costo anual para la institución sería de \$788,000.

7.7. Evaluación económica

Determinados los ahorros y costos requeridos para llevar a cabo el proyecto, se realizó el flujo de caja, teniendo en cuenta la particularidad de evaluación en términos de beneficios netos, cuyos detalles se encuentran expresados en el anexo 5.

Para descontar los flujos anuales se consideró una tasa de descuento social del 14%, que se tomaron datos de la CEPAL para determinar un promedio entre los países latinoamericanos incorporados en el estudio del organismo antes mencionado, pues aunque en Ecuador los proyectos públicos usualmente son evaluados con una tasa del 12%, se considera que el 14% representa un ratio más ácido para poder reflejar de manera crítica los beneficios del proyecto.

7.8. Análisis Costo Beneficio

Para calcular la razón Beneficio / Costo se ha utilizado la fórmula: B/C , donde los beneficios netos se dividen para los costos netos del proyectos; el resultado obtenido para este ejercicio es de 2.18, lo cual indica que al ser superior a 1, se considera que el proyecto es FACTIBLE desde este punto de vista, pues los beneficios son superiores a los costos.

El total de los costos descontados a la tasa del 14%, a valor presente es de \$1,895,972, mientras que los beneficios descontados a la misma tasa suman \$4,123,770. El beneficio neto por tanto, es de \$2,227,797, tal como se puede ver en el anexo 8.

8. Conclusiones y Recomendaciones

1.- La *Situación sin proyecto*, implica que en lugar de ahorros, la institución se verá perjudicada en al menos \$4,123,769.72, considerando que la tasa de personal de alto riesgo, dado de baja sea el 15%. Sin embargo, en un escenario pesimista, si todo el personal de alto riesgo no bajare sus índices de masa corporal, la afectación sería de \$19,562.318 (*Ver anexo 6*).

2.- El *Período de recuperación de la inversión*, se encuentra ubicado en el primer año de ejecución (*Ver anexo 6*), debido a que los recursos iniciales no son tan significativos en relación a los beneficios que se obtendrá con la ejecución del proyecto.

3.- Se RECOMIENDA la implementación de la propuesta, porque además de presentar réditos a la institución, el no realizarse, podría tener un impacto social importante para los funcionarios y sus familias.

Bibliografía

- Adeghate E, S. P. (2006). Update on Etiology and Epidemiology of Diabetes Mellitus. *Ann NY Acad Sci*(1084), 1-29.
- Armada del Ecuador. (30 de 5 de 2013). *Misión y Visión*. Obtenido de Armada del Ecuador: <http://www.armada.mil.ec/armada/mision-y-vision/>
- Caterson ID, G. T. (2002). Obesity: epidemiology and possible prevention. *Clin Endocrinol Metab*, 16(4), 595-610.
- CENTEC. (2012). Retrieved 2016 24-Agosto from CENTEC Guía de Práctica Clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento del sobrepeso y la obesidad exógena. IMMSS-046-08: www.cenetec.salud.gob.mx
- COGMAR-SAN-001-2007-O. (2007 01-Jun). Normas para el control del estado de salud, físico y nutricional del personal activo de la Armada del Ecuador.
- Constitución de la República del Ecuador*. (2008). Quito.
- Decreto Ejecutivo 1290. (2012). *Suplemento del Registro Oficial No. 788 de 13 de Septiembre de 2012*. Quito.
- Donadio, M. (2008). *A comparative Atlas of Defence in Latin America : 2008 edition*. Buenos Aires.
- El Universo*. (10 de Enero de 2008). Obtenido de Ministerio de Defensa firma convenio para modernizar submarinos: <http://www.eluniverso.com/2008/01/10/0001/8/3E9C180340A84F05A1D9E5A960BAFB8B.html>
- FFAA. (1991 10-Abr). Ley de Personal de Fuerzas Armadas No. 118. RO/Sup 660. *TITULO TERCERO "De la Situación Militar", Cap I, II, III, IV*. Quito, Ecuador.
- Hopkins M, B. L. (Sep de 2016). Energy balance, body composition, sedentariness and appetite regulation: pathways to obesity. *Clin Sci*, 1(130(18):1615-28).
- Infodefensa*. (27 de Julio de 2012). Obtenido de Ecuador impulsa un plan estratégico para la modernización de la Armada: <http://www.infodefensa.com/latam/2012/07/27/noticia-ecuador-impulsa-un-plan-estrategico-para-la-modernizacion-de-la-armada-nacional.html>
- Jaoude J, K. Y. (14 de Jul de 2016). Matrix metalloproteinases in exercises and obesity. *Vasc Health Risk Manag*(12:287), 95.
- Ley de Deporte Educación Física y Recreación, Ley 0. (2015). *Registro Oficial Suplemento 255 del 11 de agosto de 2010*.
- Ley Orgánica de Salud, Ley 67. (2012). *Registro Oficial Suplemento 423 del 22 de diciembre 2006*. Quito.

-
- Luppino F, d. W. (2010). Overweighth, obesity, and depression: a systematic review and metanalysis of longitudinal studies. *Arch Gen Psychiatry*, 67, 220-229.
- Molina, J. G. (2014). *Historia resumida de la Armada del Ecuador*. Guayaquil: Marjorie Bravo Brito.
- OECD. (2016 24-Agosto). Retrieved 2016 24-Agosto from Obesity Update 2014: www.oecd.org/els/health-systems/obesity-update-2014.pdf
- OMS. (2015 Ene). Retrieved 2016 20-Agosto from Obesidad y Sobrepeso: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- OMS. (2015 Ene). Retrieved 2016 11-Ago from Obesidad y Sobrepeso: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- Pablo, C. (Feb de 2011). Incidencia de los hábitos alimenticios y la actividad física en el sobrepeso del personal militar del Batallón de Infantería Motorizado Nro 15 Guayaquil, periodo mayo a julio 2010 y propuesta alternativa.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – Senplades. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo / Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*. Quito.
- Smith KB, S. M. (2016 Mar). Obesity Statistics. *Prim Care*, 43(1)(121), 35.
- WHO. (2016 Jan). Retrieved 2016 14-Ago from Overweight and obesity: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
- Zeger D, V. H. (2012). Monogenic and complex forms of obesity: insights from genetics reveal the leptin-melanocrtin signaling pathways as a common player. *Crit Rev Eukaryot Gene Exp*, 22(4), 325-343.

Anexo 1 Autorizaciones

Anexo 2 Reglamento a la ley de personal de las Fuerzas Armadas

Anexo 3 Ley de personal de las Fuerzas Armadas

Anexo 4 Directiva general permanente DGP-COGMAR-SAN-001-O; JUN-2007

Anexo 5 Flujo de costos y beneficios esperados del proyecto

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Descripción	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Beneficios (ahorros) proyectados						
Exámenes de laboratorio		31,520	63,040	63,040	63,040	63,040
Consultas médicas		37,824	75,648	75,648	75,648	75,648
Tratamiento médicos		283,680	283,680	283,680	283,680	283,680
Desvinculación laboral por bajas		788,000	788,000	788,000	788,000	788,000
Total de ahorros previstos		1,141,024	1,210,368	1,210,368	1,210,368	1,210,368
Costos y reasignaciones presupuestarias requeridas						
Gastos de depreciación		8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
Gastos de amortización		4,933	4,933	4,933	4,933	4,933
Gastos de Difusión, información y Publicidad		12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Mantenimiento del gimnasio		800	1,200	1,200	1,200	1,200
Mantenimiento de la aplicación informática		-	1,000	1,000	1,000	1,000
Remuneraciones por reasignación de personal para el proyecto		449,834	460,960	472,364	484,053	496,034
Gastos en conferencias		3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Papelería y souvenirs para conferencias		9,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Total costos		488,068	509,593	520,997	532,686	544,667
Ahorro nominal		652,956	700,775	689,371	677,682	665,701
Gastos de depreciación		8,500	8,500	8,500	8,500	8,500
Gastos de amortización		4,933	4,933	4,933	4,933	4,933
Inversión inicial	(113,000)					
Beneficios (ahorros) netos	(113,000)	666,390	714,208	702,804	691,115	679,134
Beneficios (ahorros) acumulados	(113,000)	553,390	714,208	702,804	691,115	679,134

Anexo 5 Flujo de costos y beneficios esperados del proyecto

Tabla 2.

Pais	TSD	Referencias
Argentina	12%	Resolución N° 110/96 de la Secretaría de Programación Económica (1996) Derogada en 1997. No se cuenta con información más actualizada.
Bolivia	12.07%	Resolución Ministerial No. 158, La Paz, 22 de septiembre de 2000.
Chile	10%	Precios Sociales para la evaluación de los proyectos. SEBI 2005.
Colombia	12%	Preguntas frecuentes, N° 15 en el sitio del DNP.
México	16.29% a 21.57%	El Costo de Oportunidad de los Fondos Públicos y la Tasa Social De Descuento, Héctor Cervini Iturre.
Perú	14%	Anexo SNIP 09: Parámetros de Evaluación La Tasa Social de Descuento, Informe Final (2000)
Uruguay	12%	Los Parámetros Nacionales de Cuenta en el Uruguay, Presidencia de la República, Oficina de Planeamiento y Presupuesto (1986)
España	4,5 %	Tasas de descuento para la evaluación de inversiones públicas, estimaciones para España, Guadalupe Souto Nieves, (2003)
Rumania	5%	FICHA INFORMATIVA ISPA Medida N° 2002 RO 16 P PE 024
Francia	0%	A social discount rate for France, David Evans, Applied Economics Letters, 2004.
Japón	5%	Social discount rates for six major countries, David Evans, Haluk Sazer, Applied Economics Letters, 2004.

Fuente: Eduardo Aldunate. (ILPES/CEPAL)

Anexo 6 Período de recuperación y flujos descontados

Período de recuperación de la inversión

Período	Flujo neto	Flujo neto descontado	Saldo de la inversión
0			(113,000.00)
1	666,389.68	586,060.34	473,060.34
2	714,208.07	552,399.02	1,025,459.36
3	702,804.32	478,053.65	1,503,513.01
4	691,115.48	413,434.68	1,916,947.70
5	679,134.42	357,294.31	2,274,242.01

Ahorros descontados

Período	Flujo neto	Flujo neto descontado	Saldo de la inversión
0			-
1	1,141,024.00	1,003,480.30	1,003,480.30
2	1,210,368.00	936,150.29	1,939,630.59
3	1,210,368.00	823,302.91	2,762,933.50
4	1,210,368.00	724,058.61	3,486,992.10
5	1,210,368.00	636,777.62	4,123,769.72
		4,123,770	

Costos

Período	Flujo neto	Flujo neto descontado	Saldo de la inversión
0		113,000.00	-
1	488,067.65	429,233.98	429,233.98
2	509,593.26	394,141.19	823,375.17
3	520,997.01	354,386.73	1,177,761.89
4	532,685.85	318,659.92	1,496,421.82
5	544,666.91	286,550.62	1,782,972.44
		1,895,972	

Costo de desvinculación laboral con 100% de personal de alto riesgo con baja

Período	Flujo neto	Flujo neto descontado	Saldo de la inversión
0			-
1	5,606,357.33	4,930,544.09	4,930,544.09
2	5,675,701.33	4,389,829.75	9,320,373.84
3	5,675,701.33	3,860,661.72	13,181,035.56
4	5,675,701.33	3,395,281.76	16,576,317.32
5	5,675,701.33	2,986,000.61	19,562,317.93
		19,562,318	

Anexo 7 Remuneraciones por requerimientos de asignación de personal para el proyecto

Año 1

CARGO	SUELDO	CANTIDAD	SUBTOTAL	% Proporción de asignación	Subtotal	Total anual
Líder de proyecto	2,200.00	1	2,200	50%	1,100.00	18289
Profesionales en educación física (entrenadores)	2,200.00	10	22,000	100%	22,000.00	365776
Atención de gimnasio	1,576.00	2	3,152	50%	1,576.00	26308
Nutricionista	1,576.00	1	1,576	50%	788.00	13154
Soporte en ejecución de proyecto	1,576.00	2	3,152	50%	1,576.00	26308
TOTAL	9,128.00	16	32,080		27,040.00	449,834

Año 2

Incremento

2.50%

CARGO	SUELDO	CANTIDAD	SUBTOTAL	% Proporción de asignación	Subtotal	Total anual
Líder de proyecto	2,255.00	1	2,255	50%	1,127.50	18741
Profesionales en educación física (entrenadores)	2,255.00	10	22,550	100%	22,550.00	374828
Atención de gimnasio	1,615.40	2	3,231	50%	1,615.40	26956
Nutricionista	1,615.40	1	1,615	50%	807.70	13478
Soporte en ejecución de proyecto	1,615.40	2	3,231	50%	1,615.40	26956
TOTAL	9,356.20	16	32,882		27,716.00	460,960

Año 3

Incremento

2.50%

CARGO	SUELDO	CANTIDAD	SUBTOTAL	% Proporción de asignación	Subtotal	Total anual
Líder de proyecto	2,311.38	1	2,311	50%	1,155.69	19205
Profesionales en educación física (entrenadores)	2,311.38	10	23,114	100%	23,113.75	384106
Atención de gimnasio	1,655.79	2	3,312	50%	1,655.79	27621
Nutricionista	1,655.79	1	1,656	50%	827.89	13810
Soporte en ejecución de proyecto	1,655.79	2	3,312	50%	1,655.79	27621
TOTAL	9,590.11	16	33,704		28,408.90	472,364

Anexo 8 Análisis Costo – Beneficio

Período	0	1	2	3	4	5
Descripción	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Flujos no descontados						
Costos		(488,068)	(509,593)	(520,997)	(532,686)	(544,667)
Beneficios		1,141,024	1,210,368	1,210,368	1,210,368	1,210,368
Flujo neto de caja		652,956	700,775	689,371	677,682	665,701
Tasa de descuento	14%					
Flujos descontados						
Costos		(429,234)	(394,141)	(354,387)	(318,660)	(286,551)
Beneficios		1,003,480	936,150	823,303	724,059	636,778
Inversión inicial	(113,000)					
Neto	(113,000)	574,246	542,009	468,916	405,399	350,227
Total costos	1,895,972					
Total beneficios	4,123,770					
Razón beneficio - costo	2.18					
Beneficios netos	2,227,797					