

# Modelo de Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple

Proyecto de Graduación para optar por la licenciatura en Arquitectura y Urbanismo por el ITCR





Instituto Tecnológico de Costa Rica  
Escuela de Arquitectura y Urbanismo

Proyecto de Graduación para optar por el Grado de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo otorgado por el  
Instituto Tecnológico de Costa Rica

**Propuesta de Diseño para un  
Modelo de Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple**

Adriana Chan Azofeifa

200201318

II semestre, 2009

# CONSTANCIA DE LA DEFENSA PÚBLICA DEL PROYECTO DE GRADUACIÓN

El presente proyecto de graduación titulado “**CENTRO DE PREVENCIÓN Y REHABILITACIÓN CARDIACA MÚLTIPLE**” **APLICADO AL CASO ESPECÍFICO DEL CENTRO NACIONAL DE REHABILITACIÓN “DR. HUMBERTO ARAYA ROJAS” CENARE** realizado durante el I Semestre del 2009, ha sido defendido, ante el tribunal Examinador integrado por el profesor asesor Arq. Jeannette Alvarado Retana, así como el Arq. Mario Cordero Palomo y Dra. Ana Chan Chan como requisito para optar por el grado de Licenciatura en Arquitectura y Urbanismo, del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

La orientación y supervisión del proyecto desarrollado por el estudiante, estuvo a cargo de la profesora asesora Arq. Jeannette Alvarado Retana , por lo que el documento de conocimiento público y su respectiva defensa ante el Tribunal Examinador, han sido declarados

\_\_\_\_\_ Calificación



Aprobado

Arq. Jeannette Alvarado Retana  
Profesor Asesor

Arq. Mario Cordero Palomo  
Lector

Adriana Chan Azofeifa  
Estudiante

Dra. Ana Chan Chan  
Lectora

## agradecimientos

A Dios por la vida, por poner en nuestro camino siempre manos amigas que nos brindan su ayuda desinteresadamente. Gracias

A mi familia, especialmente a mi madre y a la Prin que llena nuestras vidas de nuevas alegrías y sorpresas.

A César por su amor, por soñar y crecer a mi lado, por su apoyo y confianza.  
A su familia por su cariño, apoyo y confianza

Un agradecimiento especial a los arquitectos Jeannette Alvarado Retana, Mario Cordero Palomo, por su contribución en la realización de este proyecto, así como por su guía.

Agradezco a todos aquellos que hicieron posible esta investigación, quienes me guiaron en el proceso y me enseñan a ver la vida con los ojos de la arquitectura.

# Dedicatoria

A Él que siempre ha estado a mi lado,

levantándome de cada fracaso,

brindándome su amor y apoyo

Incondicional...

## Epígrafe

“ De veras, hijo,

Ya todas las estrellas han partido.

Pero nunca se pone más oscuro

Que cuando va a amanecer”

Isaac Felipe Azofeifa

# Índice\_

Constancia de defensa pública del proyecto de graduación.....	i
Agradecimientos.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Epígrafe.....	iv
Índice de contenidos.....	v
Índice de Figuras, Gráficos, Tablas.....	vi
Resumen.....	x
<b>1. CUERPO INTRODUCTORIO</b>	
<b>1.1 Introducción.....</b>	<b>01</b>
<b>1.2 Justificación.....</b>	<b>03</b>
<b>1.3 Antecedentes del problema.....</b>	<b>04</b>
1.3.1 Tendencias de crecimiento demográfico en Costa Rica siglo XXI.....	04
1.3.1.1 Tendencia por provincia.....	05
1.3.2 Envejecimiento de la población.....	06
1.3.3 Accesibilidad y Uso de los Servicios de Salud.....	07
1.3.4 Incidencia de las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) en CR.....	08
1.3.4.1 Cambio de dieta a enfermado el corazón de los costarricenses.....	08
1.3.4.2 Males cardiovasculares crecen en CR.....	09
1.3.4.3 Riesgo de muerte por ECV en regiones CR.....	10
<b>1.4 Problema de Investigación.....</b>	<b>11</b>
1.4.1 Descripción del Problema.....	11
<b>1.5 Estado de la Cuestión.....</b>	<b>12</b>
1.5.1 Análisis de Casos.....	14
1.5.1.1 Casos Nacionales.....	14
1.5.1.2 Casos Internacionales.....	16
<b>1.6 Objetivos de Investigación.....</b>	<b>20</b>
1.6.1 Objetivo General.....	20
1.6.2 Objetivos Específicos.....	20

<b>1.7 MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>21</b>
1.7.1 Metodología de Investigación.....	21
1.7.2 Metodología.....	22
<b>1.8 MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>25</b>
1.8.1 Concepto de Salud.....	26
1.8.2 Modelo Nacional de Atención de Salud: Reforma de Salud.....	28
1.8.1.3 Estructuración del Sistema Nacional de Salud.....	30
1.8.3 Estrategias de la Atención Integral de la Salud.....	32
1.8.3.1 Promoción de la Salud.....	32
1.8.3.2 Prevención de enfermedades.....	34
1.8.4 La Rehabilitación .....	36
1.8.4.1 Rehabilitación basada en comunidad (RBC).....	38
1.8.5 Enfermedades Cardiovasculares (ECV): enfermedad crónica.....	40
1.8.5.1 Factores de Riesgo.....	42
1.8.5.2 Costo de las Enfermedades Cardiovasculares (ECV).....	44
1.8.5.3 Costo Socio-Económico de ECV en Costa Rica.....	45
1.8.5.4 Actuaciones para la prevención de ECV.....	47
1.8.6 La Rehabilitación Cardíaca (RC).....	48
1.8.6.1 Desarrollo histórico de la Rehabilitación Cardíaca (RC).....	48
1.8.6.2 Principios básicos de la Rehabilitación Cardíaca.....	49
1.8.6.3 Protocolos y Programas de Rehabilitación Cardíaca.....	49
1.8.6.3.1 Fases del Programa de Rehabilitación Cardíaca.....	50
1.8.6.3.2 Pilares del Programa.....	51
1.8.6.4 Costo-Efectividad.....	53
<b>2. CAPITULOS.....</b>	<b>54</b>
<b>2.1. Primer Capítulo: Arquitectura Sana y Sanadora: Espacios para la Salud.....</b>	<b>55</b>
<b>2.2. Segundo Capítulo: Arquitectura Alternativa.....</b>	<b>62</b>
<b>2.3 Tercer Capítulo: Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca”.....</b>	<b>78</b>
<b>2.4 Cuarto Capítulo: Propuesta del Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple para el Centro Nacional de Rehabilitación “Dr. Humberto Araya Rojas” CENARE.....</b>	<b>98</b>
<b>3. A manera de conclusiones.....</b>	<b>143</b>
<b>4. Fuentes de Información.....</b>	<b>146</b>

## Tabla de Figuras\_

Fig.01. Población envejece. 01 octubre,2006.....	04
Fig.02. Población envejece. 01 octubre,2006.....	05
Fig.03. Condicionantes del acceso de los servicios para la salud.....	06
Fig.04. Regiones Médicas.....	07
Fig.05. Corazón enfermo.....	08
Fig.06. Incidencia de los males cardiovasculares.....	09
Fig.07. Riesgo de muerte por infartos es mayor en 16 cantones.....	10
Fig.08. Artículo. Enfermedades del corazón matan a 13 ticos cada día.....	12
Fig.09. Artículo. Males cardíacos son aún la primera causa de muerte.....	12
Fig.10. Artículo. Expertos llaman a vigilar depresión.....	13
Fig.11. Levantamiento de Programa de Rehabilitación Cardíaca (PRC) .....	14
Fig.12. Sala de PRC CENARE.....	15
Fig.13. Instalaciones de CardioSalud, Madrid, España.....	16
Fig.14. Instalaciones de SaludSURA. Colombia.....	17
Fig.15. Instalaciones de The Rusk Institute. ....	17
Fig.16. Determinantes de la Salud.....	26
Fig.17. Salud.....	27
Fig.18. Regionalización del territorio nacional.....	30
Fig.19. Niveles de Atención .....	31
Fig.20. Promoción de la Salud.....	32
Fig.21. Comunidad.....	33
Fig.22. Prevención.....	34
Fig.23. Rehabilitación.....	36
Fig.24. Componentes de la Rehabilitación.....	37
Fig.25. Rehabilitación basada en la comunidad (RBC).....	38
Fig.26. Factores de Riesgo.....	42
Fig.27. Rehabilitación Cardíaca.....	48
Fig.28. Pilares de Programa de Rehabilitación Cardíaca.....	51
Fig.29. Influencia de la ciudad sobre la salud.....	56
Fig.30. Arquitectura para la salud .....	58
Fig.31. Bienestar.....	60
Fig.32. Sistemas Modulares.....	65
Fig.33. McLean y los contenedores marítimos.....	67
Fig.34. Contenedores marítimos 20 pies.....	68
Fig.35. Uso alternativo a los contenedores.....	69

## Tabla de Figuras\_

Fig.36. Ejemplos proyectos de Contenedores habitables.....	70
Fig.37 Duimdrop.....	72
Fig.38 Puma Container City.....	73
Fig.39 R4 House.....	74
Fig.40 Casa micro compacta (m-ch.).....	75
Fig.41 Museo Nómada.....	76
Fig.42 Ejemplo de un servicio móvil de atención de la salud.....	81
Fig.43 Grupos de interés.....	82
Fig.44 Perfil de usuario.....	86
Fig.45. Instalaciones CENARE.....	90
Fig.46. Ubicación proyecto CENARE en distrito la Uruca.....	92
Fig.47. Área de estudio.....	93
Fig.48 (1-5). Vistas propias del CENARE.....	94
Fig.49. Localización sitio implantación CENARE.....	94
Fig.50. Vistas internas del CENARE.....	95
Fig.51 .Análisis Condiciones del Sitio.....	97
Fig.52 Concepto del Proyecto: Trípode.....	99
Fig.53 Planta de Sitio: Centro Nacional de Rehabilitación “Dr. Humberto Araya Rojas” con la inserción del proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple.....	101
Fig.54 Zonificación Proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple. Sitio CENARE.....	102
Fig.55 Justificación propuesta.....	103
Fig.56 Funcionamiento plataformas de extensión.....	104
Fig.57 Justificación propuesta uso de contenedores.....	105
Fig.58 Funcionamiento plataformas de extensión.....	106
Fig.59 Funcionamiento aprovisionamiento de energías y recursos.....	107
Fig.60 Proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple. Vista planta.....	111
Fig. 61. Módulo Café.....	114
Fig. 62. Módulo Café.....	115
Fig. 63. Vistas Módulo Café.....	116
Fig. 64. Módulo Consulta.....	118
Fig. 65. Módulo Consulta.....	119
Fig. 66. Módulo Consulta.....	120
Fig. 67. Vistas Módulo Consulta.....	121
Fig. 68. Módulo Educativo- Socio/ Laboral.....	123
Fig. 69. Módulo Educativo- Socio/Laboral.....	124
Fig. 70. Módulo Educativo- Socio/Laboral.....	125

## Tabla de Figuras\_

Fig. 71. Vistas Módulo Educativo- Socio/Laboral .....	126
Fig. 72. Módulo Acondicionamiento Físico .....	128
Fig. 73. Módulo Acondicionamiento Físico .....	129
Fig. 74. Módulo Acondicionamiento Físico .....	130
Fig. 75. Módulo Acondicionamiento Físico .....	131
Fig. 76. Módulo Acondicionamiento Físico.....	132
Fig. 77. Vistas Módulo Acondicionamiento Físico.....	133
Fig. 78 Vistas internas plaza del Centro de Prevención y Rehabilitación Cardiaca Múltiple. CENARE.....	134
Fig. 79 Vistas internas del proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación Cardiaca Múltiple. Sitio CENARE.....	135
Fig. 80 Vistas internas del proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación Cardiaca Múltiple. Sitio CENARE.....	136
Fig. 81 Vistas conexión del Centro de Prevención y Rehabilitación Cardiaca Múltiple y CENARE: plaza.....	137
Fig. 82 Vistas externas del proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación Cardiaca Múltiple. Sitio CENARE.....	138
Fig. 83 Centro de Prevención y Rehabilitación Cardiaca Múltiple. Móvil.....	140
Fig. 84 Módulo Acondicionamiento Físico Móvil .....	141
Fig. 85 Módulo Educativo-Socio/Laboral .....	142

## Índice de Gráficos\_

Graf.01. Determinantes de la salud. Peso relativo.....26  
 Graf.02 Evolución de las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares ajustadas por edad. Costa Rica 1970-2007.....46  
 Graf.03 Evolución de las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares ajustadas por sexo. Costa Rica 1970-2007.....46

## Índice de Tablas\_

Tabla01. Direcciones Regionales del territorio nacional.....30  
 Tabla02. Costos estimados para la atención de ECV por la CCSS en año 2005.....45  
 Tabla03. Número y Porcentaje de defunciones debido a ECV en CR año 2005.....45  
 Tabla04. Medidas Estándar de Contenedores 20 y 40 pies.....68  
 Tabla05. Grupos de Interés del proyecto: Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple.....83  
 Tabla06. Resumen reglamentos relacionados con la propuesta.....84  
 Tabla07. Programa funcional para el Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple.....88  
 Tabla 08. Características del Sitio: CENARE.....96  
 Tabla 09. Condiciones Climáticas del sitio CENARE.....96



La mayor parte de los problemas de salud se asocian a condiciones socio-económicas, donde los individuos socialmente desfavorecidos cuentan con menos recursos sanitarios básicos, así como al acceso al sistema de salud en conjunto, enfermando y muriendo con mayor frecuencia que aquellas que pertenecen a grupos sociales más privilegiados. Esto hace más vulnerables a ciertos grupos sociales, los cuales debido a su pobreza, su lejanía de los centros médicos ven disminuida su calidad de vida.

Por lo que es necesario la intervención sobre dichas inequidades, sobre las “causas de las causas” sobre el entorno social, ya que el simple hecho de brindarle información al paciente resulta insuficiente para hacerles cambiar sus modos de vida, requiriendo crear las condiciones espaciales, de entorno e institucionales para que la población pueda ejercer con responsabilidad su auto cuidado.

Este proyecto consiste en la creación de una propuestas de diseño arquitectónico de un modelo piloto de Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple el cual se localice en las diversas regiones médicas del país, así como en el sitio elegido como de implantación Centro Nacional de Rehabilitación “Dr. Humberto Araya Rojas” (CENARE) localizado en el distrito de la Uruca. Lo anterior, con la finalidad de contribuir a la labor de la CCSS, la Organización Mundial de la Salud y al individuo propiamente a la obtención de una mejor calidad de vida mediante un modelo más preventivo, de control de factores de riesgo que contribuyen a la consolidación de enfermedades crónicas y que repercuten e influyen en los eventos cardiovasculares, así como en sus manifestaciones; como también en la promoción de la salud, en donde además de prevenir cualquier enfermedad o evento cardiovascular, logre incorporar modos de vida más saludables que contribuyan significativamente al incremento de la calidad de vida, así como a la prevención de cualquier enfermedad cardiovascular.

introducción **cuero** **introducción** **cuero** **introducción**  
**introducción** **cuero** **introducción** **cuero** **introducción**

01



El interés actual está en los países en desarrollo, ya que la incidencia de cardiopatías coronarias aumentará mucho en estos países, a causa de los cambios de estilo de vida: mayor tabaquismo, introducción de la “comida rápida”, menor actividad física, uso excesivo del automóvil como principal medio de transporte, estrés; todo esto aunado a una población cada vez más envejecida.

En Costa Rica “Casi cinco mil costarricenses mueren anualmente por enfermedades cardiovasculares, cifras que le confieren el primer lugar de las causas de muerte en nuestro país...” comentó el Dr. Andrés Benavides Santos, presidente de la ACC (Asociación Costarricense de Cardiología). Estas cifras de muerte son cada vez más alarmantes y aunque la forma de revertir la situación se conoce, el panorama no cambia y, por el contrario, empeora. Según la Revista Medicina Vida y Salud: “nuestro país forma parte de una cifra con números realmente alarmantes pues mueren, en promedio, 13 personas diariamente.”

La salud es un derecho fundamental del ser humano, por lo que los gobiernos adhieren el concepto de “salud para todos”, entendido como un estado personal que permita a la persona llevar una vida social y económicamente productiva, en donde el Estado tiene un papel determinante en ésta, ya que debe comprometerse a fomentar el progreso de toda la población y estimular a conseguir una mejor calidad de vida, disminuir la mortalidad y morbilidad, así como las discapacidades pertinentes a éstas. Es por lo anterior, que se señala la importancia de centrar y desarrollar la atención a la prestación de servicios de la medicina preventiva, y de la medicina de rehabilitación que intentan asumir un desafío social en cuanto a mejorar la salud pública mediante la implementación de programas multidisciplinarios que buscan la modificación de la conducta individual hacia modelos de vida más saludables, acompañadas de actividades de promoción, estrategias de prevención y la realización de tratamientos personalizados que garantizan aumentar la calidad de vida.

El siguiente documento muestra el proceso realizado para la obtención del producto final: temas abordados, condiciones, legislación, requerimientos de los programas de rehabilitación cardíaca, de los centros de asistencia médica, análisis de ejemplos nacionales e internacionales, análisis del sitio, análisis urbano; que son el sustento que corresponde al desarrollo de la propuesta para el plan piloto de Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple.



### 1.3.1 Crecimiento Demográfico en Costa Rica en el siglo XXI

El Censo del año 2000 constituye, según el programa Estado de la Nación, un excelente punto de partida para proyectar los escenarios probables de la demografía del país. Para el año 2015, el Centro Centroamericano de Población (CCP) de la Universidad de Costa Rica estimó un crecimiento poblacional anual de un poco más de 1% esto representa una marcada disminución de nacimientos, como de muertes; ya que en las últimas décadas la esperanza de vida de los habitantes se ha elevado acelerada y consideradamente. Esta se fundamenta en las tendencias reveladas por los censos nacionales, en donde se contempla los factores de nacimiento, muertes, migración tanto nacional como internacional y la tendencia de crecimiento de la esperanza de vida de la población costarricense. La esperanza de vida en el 2008 para la población costarricense es de 79,2 años, lo que ubica a Costa Rica entre las naciones más longevas del mundo y muy similar a la esperanza de vida de los países desarrollados.

A pesar de que el país presenta una alta esperanza de vida, la fecundidad nacional es bastante baja. En el 2008, la tasa global de fecundidad se estabilizó alrededor de dos hijos (2,1) por mujer, lo que significa que las parejas están teniendo únicamente el número de hijos necesarios para reemplazarse a sí mismos. Entre las posibles causas se debe a la incorporación de la mujer al mercado laboral, así como a una paternidad más responsable.

Las nuevas proyecciones de la población sugieren, como escenario probable, una fecundidad de 1,8 en el 2015 seguida de una recuperación de 2,0 hijos a partir del 2050.

#### Costa Rica envejece

*En aumento. Para el 2050 se calcula que habrá en el país 2,5 millones de personas de 60 años o más. ¿Está el país preparado para enfrentar esta transformación en su pirámide poblacional? Hoy, en el Día Mundial de los Ciudadanos de Oro, Proa, analiza este fenómeno.*



Fig.01 Costa Rica envejece.

01 octubre,2006

Fuente: La Nación. Revista Proa

### 1.3.1.1 Tendencia por provincia

La información suministrada por los últimos tres censos nacionales de la población realizadas en 1973, 1984 y 2000, indica que la provincia de San José es la que presenta mayores cambios en la forma de la pirámide de población, para el censo del 2000 se muestra una acumulación de personas con edades adultas y una disminución considerable de niños. En Alajuela, la población se ha mantenido constante a través de los años presentando una reducción infantil. Cartago presenta un comportamiento similar al de Alajuela, en donde se destaca una concentración de personas con edades intermedias.

La provincia de Heredia presenta un crecimiento constante del 1%, en donde la población adulta se encuentra concentrada en su mayoría. Limón, ha presentado un crecimiento poblacional de 2,7% del año 1973 al 2000. Su pirámide mantienen su forma, aunque esto no deja de repercutir en el aumento de las personas adultas. En Guanacaste, la población total ha disminuido. En 1973, presentaba gran cantidad de niños y niñas de 5 a 9 años, para el 2000 la cantidad se ha visto disminuida. La población entre 40 o más representa un importante porcentaje en la estructura poblacional de la provincia. También, Puntarenas experimentó un patrón de disminución poblacional de 1984 al 2000, así como la existencia de una gran proporción de personas con edades intermedias.

El Centro Centroamericano de Población CCP también estimó la tendencia de crecimiento por cantones, en donde se espera que el cantón de Garabito sea el de mayor crecimiento, seguido del Caribe Norte (Sarapiquí, Pococí, Guácimo y Matina). En cambio, un decrecimiento en Osa, Golfito, Coto Brus y Corredores.

Entre los factores que intervienen se encuentran las condiciones socioeconómicas que expulsan o atraen a la población, así las zonas con mayor crecimiento de actividades tales como el cultivo de banano, piña, el turismo, el comercio, como los proyectos de vivienda atraen mayor población.

Estas proyecciones nos permiten conocer algunas características importantes de la población en los próximos años, en donde Costa Rica pasará de tener 300.000 adultos mayores de 60 años en el 2000, a cerca de 2 millones en el 2060. la baja en el ritmo de crecimiento poblacional significa que la población adulta mayor pasará de 5,6% a un 20% aproximadamente de aquí a la mitad del siglo.(INEC, 2008) Está condición representa un reto para el sistema de salud, de pensiones, recreación, ya que deben de dar respuesta a una nueva demanda de usuarios, cada vez más creciente con el fin de proporcionar mejores condiciones de vida.



Fig.02 Población envejece. 01 octubre,2006

Fuente: La Nación. Revista Proa

### 1.3.2 Envejecimiento de la Población

La población costarricense con los años, ha venido experimentando cambios en el aumento de la cantidad, como de la calidad de años vividos. Según, la información de los censos, la cantidad de jóvenes y de niños ha venido disminuyendo; por otro lado, los grupos de edad adulta vienen en aumento, lo cual implica necesariamente contar con una infraestructura de servicios, que garanticen una calidad de vida acorde a la edad.

El tema del Adulto mayor se ha presentado como un tema de relevancia desde las últimas dos décadas. Esta preocupación proviene del fenómeno demográfico observado desde los años 70s, desde donde la población adulta mayor ha experimentado un crecimiento notorio, como respuesta a numerosos factores que han intervenido en el sustentar una mayor esperanza de vida. Este fenómeno de envejecimiento tendrá un gran impacto en el perfil de salud del país.

El término adulto mayor se refiere a las personas mayores de 65 años (Ley 7935). El aumento de este tipo de población implica una serie de retos con el fin de asegurarles calidad de vida para que se mantengan sanos y activos en la sociedad. En nuestro país, la población adulta mayor aumenta alrededor de un 4% por año (Jiménez, F. 2005), lo cual impone importantes retos para el sector salud ya que esto implica una mayor frecuencia de padecimientos crónicos, para lo cual se debe de lograr un diagnóstico temprano para así prevenir muertes, como también discapacidades.

Este fenómeno dará lugar a una mayor y más compleja demanda de servicios, por lo que propiciar las condiciones para lograr una adecuada calidad de vida en esta población depende en buena medida al desarrollo de una adecuada red de servicios asistenciales, así como de las medidas de autocuidado de cada paciente.

Para el año 2006, en Costa Rica la población adulta mayor se distribuye en su mayoría en la Región Central: Norte y Sur, lo que corresponde a la denominada Gran Área Metropolitana (GAM) con una distribución de 172.270 adultos mayores en esta región, seguida por la Región Chorotega, Brunca, Huetar Atlántica, Pacífico Central y por último Huetar Norte. Para obtener un total de 251.174 adultos mayores en el año 2006, esto según datos de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS).



Fig.03 Condicionantes del acceso de los servicios para la salud.

Fuente: Internet

### 1.3.3 Accesibilidad y Uso de los Servicios de Salud

El acceso y uso de los espacios y servicios para el bienestar y la salud por parte de la población en general, así como de los grupos más vulnerables (niños, población adulta mayor y discapacitados) resulta de suma importancia, ya que este constituye uno de las principales condicionantes de la calidad de vida de la población. La relación del entorno que brinda la ciudad, comunidad o pueblo, para el acceso y uso de espacios y servicios públicos resulta fundamental para la construcción del bienestar físico, social y psíquico de la población. Ya que gracias al acceso y uso de los servicios se toman y ejecutan medidas de prevención, detección y control de enfermedades a fin de procurar una mejor calidad de vida.

El concepto de accesibilidad se relaciona con las características y condiciones del recurso que facilitan u obstaculizan su utilización. La accesibilidad se divide en dos tipos: la accesibilidad geográfica y la accesibilidad socio-organizacional.

La accesibilidad geográfica es aquella distancia que tiene que recorrer el usuario para acceder al recurso sanitario, también es relacionado con el tiempo en que se tarda en trasladarse. La accesibilidad socio-organizativa se refiere a las condicionantes de jerarquía, así como de cultura propias de las personas, grupo o institución.

En Costa Rica, la inequidad de acceso a servicios de salud resulta evidente ya que la mayoría de los servicios médicos se concentran en la Gran Área Metropolitana (GAM), áreas donde se localizan importantes núcleos poblacionales, institucionales y comerciales, lo que aleja a la población rural a una inequidad de servicios de atención.

La Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), institución prestadora de servicios de salud, cubre actualmente alrededor del 87% de la atención médica de la población residente del país, según datos de la Encuesta Hogares (2006).

Según el cuadro 1, que corresponde a la Distribución de hospitales, áreas de salud y EBAIS, para el año 2006 se contaba con 23 hospitales, 103 áreas de salud y 904 EBAIS a nivel nacional. El cuadro demuestra una existencia significativamente mayor en la región central, lo cual corresponde a la Gran Área Metropolitana.

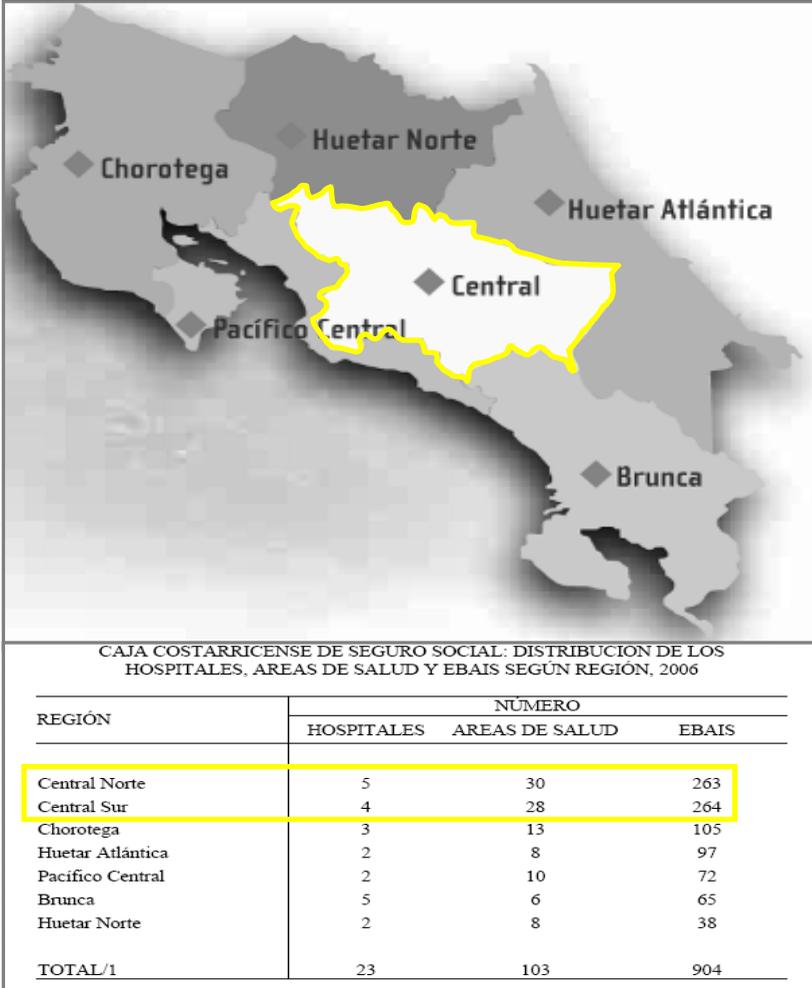


Fig.04 Regiones Médicas Costa Rica. Fuente: CCSS

Cuadro.1 Distribución de hospitales, áreas de salud, EBAIS según la región 2006. Fuente: CCSS

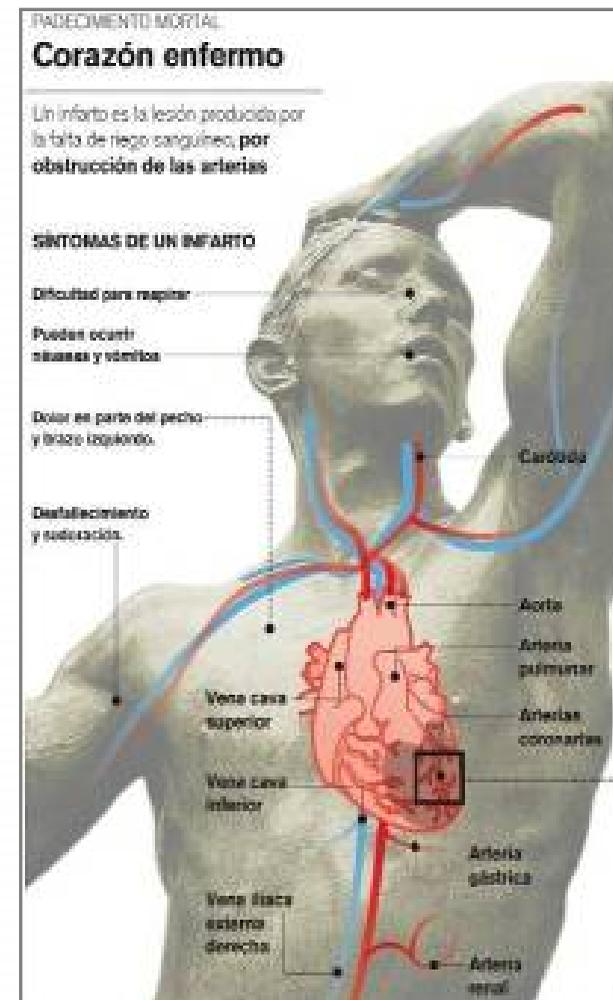
### 1.3.4 Incidencia de las Enfermedades Cardiovasculares en Costa Rica

El aumento de las enfermedades cardiovasculares se viene dando desde finales de los años 70s, esto se debe a diversos factores que inciden en el cambio del perfil de morbi-mortalidad nacional. En donde la aparición de enfermedades crónicas, especialmente de aquellas relacionadas con el aparato cardiovascular, las cuales ocupan el primer lugar de causa de muerte en general. La importancia de estas enfermedades es múltiple, no solo por la enfermedad en sí, sino debido a sus repercusiones a nivel personal, familiar, a las discapacidades pertinentes, como también por los elevados costos que representan en la demanda de servicios especializados y por las incapacidades laborales generadas.

En nuestro país “Casi cinco mil costarricenses mueren anualmente por enfermedades cardiovasculares, cifras que le confieren el primer lugar de las causas de muerte en nuestro país, superando casi en 50% la mortalidad por cáncer y duplicado la mortalidad provocada por muertes violentas, que ocupan el segundo y tercer lugar”(Revista Medicina Vida y salud, Octubre 2007). Estas cifras de muerte son cada vez más alarmantes y aunque la forma de revertir la situación se conoce, el panorama no cambia y, por el contrario, empeora. Según la Revista Medicina Vida y Salud: “nuestro país forma parte de una cifra con números realmente alarmante pues mueren, en promedio, 13 personas diariamente”(Octubre 2007).

A pesar de que las cifras de muerte han ido disminuyendo, esto no quiere decir que menos personas padecen la enfermedad, por el contrario menos personas llegan a morir debido a los avances médicos aplicados, pero se han incrementado el número de pacientes con enfermedades cardiovasculares (ECV) que logran sobrevivir, que demandan servicios de atención o que presentan alguna discapacidad o dificultad para desempeñarse adecuadamente en la vida diaria.

Fig. 05. Corazón enfermo.  
Fuente: www.nacion.com



#### 1.3.4.1 Cambio de dieta a enfermado el corazón de los costarricenses

Según investigaciones realizadas durante 21 años por la Universidad de Harvard, la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Instituto Costarricense de Investigación y Enseñanza en Nutrición y Salud, el tico ha cambiado sus hábitos alimenticios, la introducción de nuevos alimentos a su dieta, así como la reducción de una serie de alimentos que cumplen la tarea de protección ante infartos de miocardio y otras enfermedades cardiovasculares, ha generado que el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en el país sea entre un 35% y un 40% mayor que hace 30 años. Las investigaciones indican que la alimentación del costarricense se descompone de un 32% grasas, 55% carbohidratos y 13% de proteína, cuando las recomendaciones internacionales son de 38% de carbohidratos, 25% de frutas y verduras y 12% de grasas y azúcares.

El importante cambio en la estructura de la población de Costa Rica resulta importante para la toma en cuenta en la planificación y evaluación de los programas de atención de la salud, dado que tanto el sexo como la edad de las personas influye en el uso que hacen de estos servicios, por lo que se espera en general una mayor demanda en la primera edad (menores de 5 años), se reduzca en la juventud y aumente con la edad hasta sobrepasar a la primera al llegar a la tercera edad (65 años y más), y que, sobre todo en ciertas edades, el uso de los servicios sea mayor en las mujeres.

### 1.3.4.2 Males Cardiovasculares crecen en Costa Rica

“Cada año, 19.500 costarricenses son internados en los hospitales por accidentes cardiovasculares. Otras 4.000 personas fallecen antes de llegar al hospital por infartos de miocardio y derrames.”(La Nación. 26 julio 2009)

El año pasado hubo 4.045 hospitalizaciones por infarto en personas menores de 40 años. Donde los 59 años corresponde a la edad promedio del primer infarto, en los hombres por lo general se presenta a los 56 años y en las mujeres, a los 62 años. Sin embargo, el crecimiento de pacientes jóvenes con padecimientos cardiovasculares en los últimos años va en aumento. Así, como se ha incrementado este mal en pacientes femeninas.

A pesar de que se conocen los factores de riesgo y se conoce que la práctica de actividad física reduce la incidencia de las enfermedades cardiovasculares, menos del 30% de los costarricenses hace ejercicios de manera constantemente todas las semanas. Las personas “obesas, sedentaria, fumadora, que consume muchas bebidas azucaradas, cocina con manteca de cerdo, con una dieta basada en muchos carbohidratos, como arroz, pan blanco, macarrones, mucha mantequilla. Alguien que no consume vegetales ni frutas” es más propensa a tener este tipo de enfermedad.

Los males cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en el país, por lo que resulta urgente cambiar de estilo de vida, si sigue así, seguirá muriendo de infartos. Debe caminar más, hacer actividades físicas y dejar el estar tirado frente al tele. Debe disfrutar el aire libre.

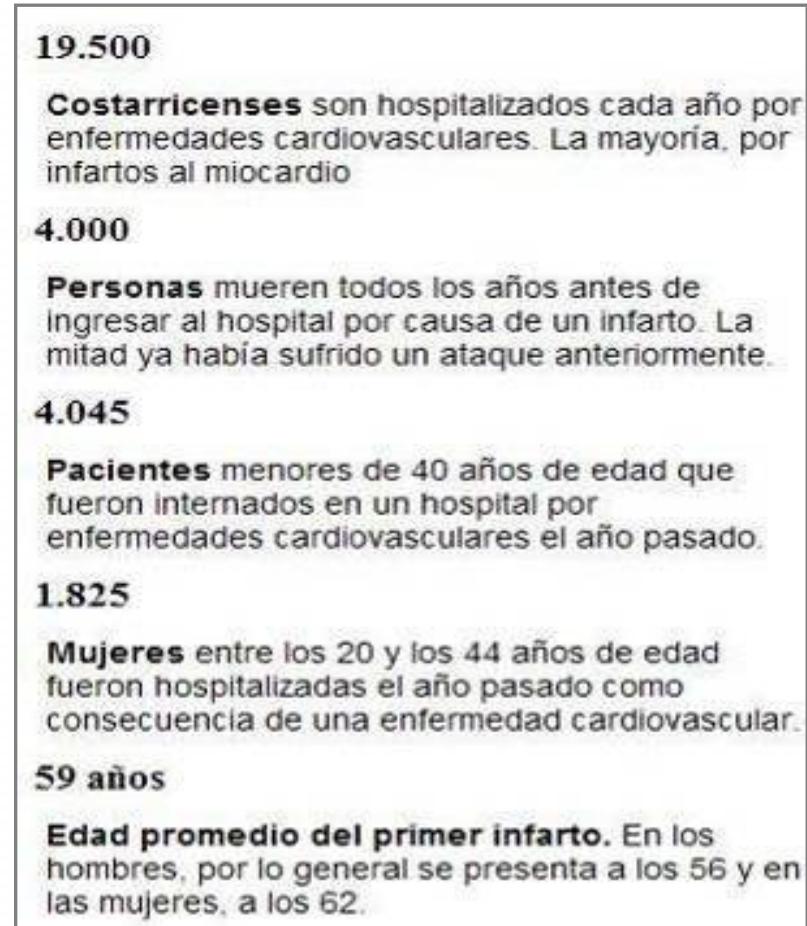


Fig. 06 Incidencia de los males cardiovasculares

Fuente: La Nación

### 1.3.4.3 Riesgo de muerte por ECV en Regiones CR

“...Se sabe que los pobladores de 16 cantones del país tienen 3 veces más probabilidades de morir debido a un infarto cardiaco que quienes viven en los otros 65. “ (La Nación. 15 enero 09)

Una novedosa investigación realizada por investigadores de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) y el Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica, reveló que un grupo de 16 cantones (el 20% del total) existe sobremortalidad por males cardiovasculares, como ataques y derrames cerebrales.

El estudio ubica a Moravia, en San José, como el cantón de mayor riesgo, seguido por el cantón central de San José, Paraíso (Cartago), Desamparados (San José), Grecia, Naranjo (Alajuela) y Cañas (Guanacaste), en orden descendente aparecen, la Unión, Cartago (Cartago), Ciudad Quesada (Alajuela), Puntarenas, Heredia, Limón, Goicoechea (San José), Alajuela y Garabito (Puntarenas).

Para determinar estas diferencias los investigadores analizaron la cantidad de decesos por enfermedades cardiovasculares en las 103 áreas de salud de la CCSS, durante el período del 2000-2007.

Los resultados identifican los patrones geográficos de mortalidad debido a las enfermedades cardiovasculares a áreas específicas de elevado riesgo y evidencia las desigualdades en el riesgo de morir por enfermedades cardiovasculares en el país. Sin embargo, se desconoce el porque estos 16 cantones concentran el mayor número de decesos por estas causas en el país.

En estos 16 cantones, las muertes superaron el número de muertes esperadas para el perfil de su población, a esto se le conoce como sobremortalidad. El estudio, resaltó también, aquellas comunidades donde el número de muertes por ECV estuvieron por debajo del esperado.

Lo anterior constituye un insumo para la acción del sector salud en las regiones en el fortalecimiento y mejoramiento de los programas de prevención, en la priorización de intervenciones en salud en las regiones más afectadas, así como en la investigación de las desigualdades entre las diversas áreas de salud. Todo con la finalidad de disminuir los índices de mortalidad, morbilidad y discapacidades a nivel nacional, así como el incrementar la calidad de vida de la población costarricense, para lo que se requiere la acción Estatal, privada, personal así como comunitaria.

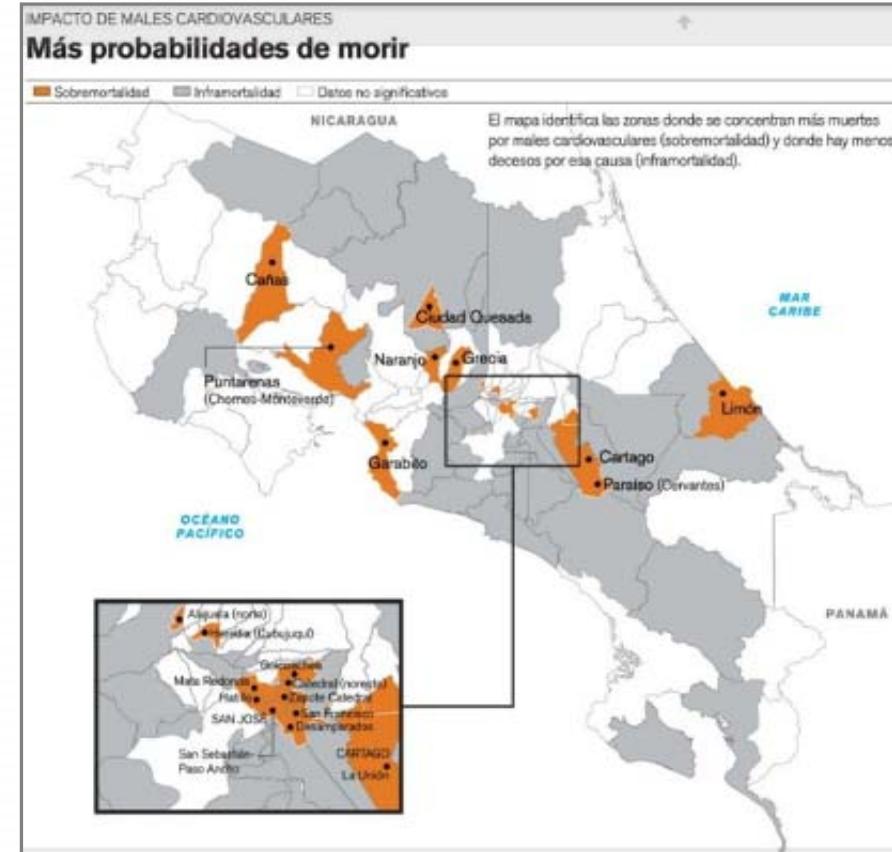


Fig. 07 Riesgo de muerte por infartos es mayor en 16 cantones.

Fuente: La Nación

## 1.4 Problema de Investigación\_

### 1.4.1 Descripción del Problema

**Presencia de enfermedades cardiovasculares en la población costarricense, y una futura proyección nacional creciente de la población envejecida. En donde a nivel nacional se presenta un déficit de oferta de servicios e infraestructura para la rehabilitación y prevención de las enfermedades cardiovasculares para la población actual así como futura.**

La susceptibilidad de los individuos de presentar alguna enfermedad crónica, como lo son las enfermedades cardiovasculares, ha dirigido a partir de los años 60's, los intereses públicos y profesionales en busca avances investigativos que abren la puerta a lo que se conoce como Salud Pública, al bienestar, a la prevención de enfermedades y a la promoción de la salud. Hoy, para los gobiernos es uno de los temas de mayor importancia social, ante la necesidad de disminuir la mortalidad y morbilidad causada por enfermedades crónicas, así como la prevención de discapacidades pertinentes a éstas.

Es por lo anterior, que se señala la importancia de centrar y desarrollar la atención a la prestación de servicios de la medicina preventiva, y de la medicina de rehabilitación que intentan asumir un desafío social en cuanto a mejorar la salud pública mediante la implementación de programas multidisciplinarios que buscan la modificación de la conducta individual hacia modelos de vida más saludables, acompañadas de actividades de promoción, estrategias de prevención y la realización de tratamientos personalizados que garantizan aumentar la calidad de vida.



La rehabilitación cardíaca es un programa que aborda aspectos físicos del paciente, aspectos de la enfermedad al caso específico de cada uno, factores de riesgo, control de los anteriores permitiendo mejorar la supervivencia, así como mejorar la calidad de vida del paciente mediante la incorporación de ejercicio físico, apoyo psicológico, educativo, nutricional orientado a cambiar estilos de vida poco saludables que contribuyen al incremento y consolidación de factores de riesgo que repercuten en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares en la población costarricense.

En la actualidad, las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte a nivel nacional, lo cual reduce significativamente la fuerza laboral del país, producen un importante número de incapacidades, discapacidades, muertes y altos costos médicos. Además de que inciden en la conformación de patrones depresivos e inseguridad en la población afectada. (Fig.10)

La forma de prevenir y controlar las enfermedades cardiovasculares (ECV) es a través de una acción global e integrada. Por lo que requiere de la combinación de medidas que traten de reducir los riesgos en la totalidad de la población y de estrategias dirigidas hacia los individuos con alto riesgo o que ya padecen la enfermedad, al impulsar programas de prevención que busquen restablecer, reincorporar a la población que ha sobrevivido de las ECV en el país y tiene secuelas de ella, así como el evitar y reducir el índice de mortalidad debido a estas causas, para cumplir con la propuesta de calidad de vida de la población costarricense, y lograr un buen empleo de los recursos institucionales.

Además, es de considerar el gran impacto que dicha patología tendrá en los años venideros en nuestro sistema de salud, debido a las variaciones en el patrón sociodemográfico de nuestro país, como lo son el aumento en la esperanza de vida, y la disminución en las tasas de natalidad que conducen hacia una población envejecida.

ASOCIACIÓN ESTADOUNIDENSE DEL CORAZÓN

## Expertos llaman a vigilar depresión en pacientes cardíacos

- Enfermos del corazón tienen tres veces más riesgo de sufrir una depresión
- Paciente incumple, con más frecuencia, prácticas ligadas con su recuperación

Fig. 10 Artículo. Expertos llaman a vigilar depresión

Fuente: La Nación. 07octubre 2008

Se realizó una investigación bibliográfica de los proyectos de graduación existentes en la Biblioteca Demetrio Tinoco UCR relacionados al proyecto, en el área de salud el tema ha sido analizado profundamente. En el área de arquitectura las tesis o proyectos de graduación, se orientan al desarrollo de centros de rehabilitación más no se inserta la variable de las enfermedades cardiovasculares, sin embargo se han generado proyectos en los que se enfocan la importancia de la igualdad de oportunidades, centros de rehabilitación, así como de la importancia de instalaciones deportivas como una alternativa para la promoción de la salud. En estos proyectos evidencian la necesidad de un incremento de la actividad física en la población, así como la introducción de un factor educativo orientado a la enseñanza de modos de vida saludables que pretendan incrementar la calidad de vida de la población, más no se incorpora un factor importantísimo para lograr una rehabilitación integral como lo es la búsqueda de la reinserción laboral del paciente. Por lo que el Proyecto de Modelo de Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple busca el vínculo entre enseñanza orientada a la prevención de enfermedades y la promoción de la salud, el factor de actividad física, la educación vocacional que brinde una acción global e integrada al programa de rehabilitación cardíaca.

### 1.5.1.1 Casos Nacionales -Centro Nacional de Rehabilitación CENARE. La Uruca, San José. Costa Rica

El Programa de Rehabilitación Cardíaca (PRC) se lleva a cabo en el Centro Nacional de Rehabilitación "Dr. Humberto Araya Rojas" CENARE, todos los días de 8:00 a.m. a 11:00 a.m. y de 12:00 m.d. a 2:00 p.m., excepto los jueves. Se trabaja con pacientes referidos de los servicios de Cardiología y cirugía de tórax, de todo el país, los pacientes deben venir debidamente estudiados. Los pacientes que son referidos a este programa deben recibir una adecuada información de su enfermedad y las posibilidades terapéuticas que se le pueden ofrecer, ya que este tratamiento le es indicado por su cardiólogo tratante una vez considerada todas las alternativas, y este le explicará los riesgos y beneficios de la rehabilitación cardíaca. a un lado levantamiento sala de PRC CENARE. (Fig.11)

El programa de rehabilitación cardíaca del CENARE cuenta con un área de 35m<sup>2</sup>, en el cual se llevan a cabo ejercicios de rehabilitación (calentamiento y estiramiento, uso de máquinas: bicicletas estacionarias, caminadoras, steps, ciclo ergómetros de brazos), así como la atención y evaluación de los pacientes al inicio de cada sesión.

## 1.5.1 Análisis de Casos

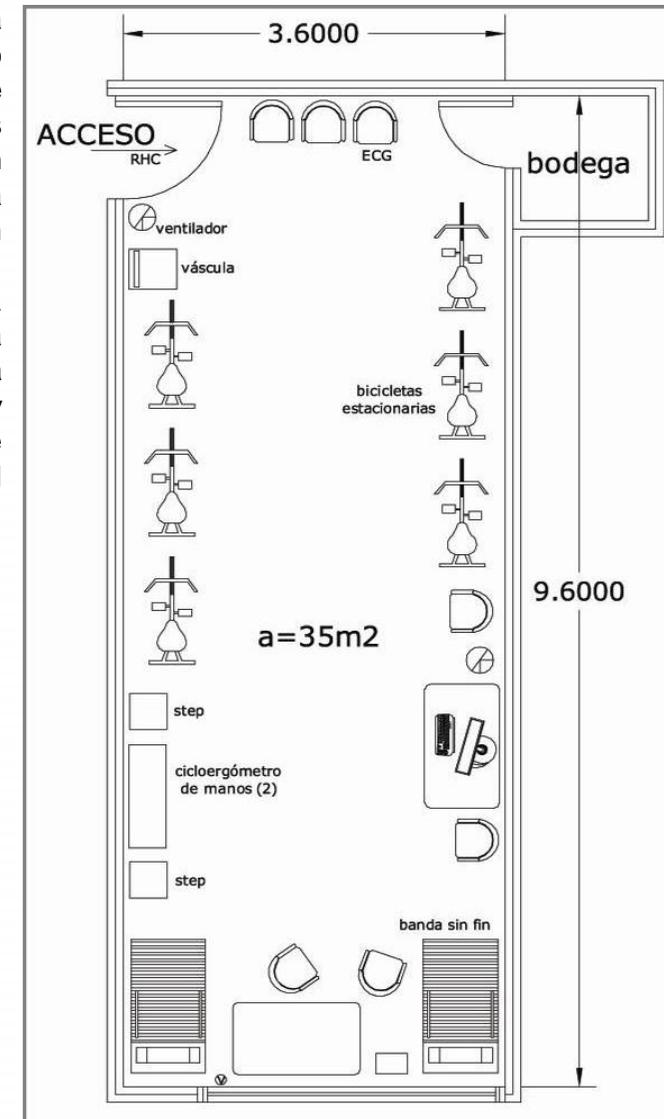


Fig.11 Levantamiento de la sala del Programa de Rehabilitación Cardíaca (PRC) CENARE

Fuente: propia

El programa se acompaña de charlas, las cuales se programa una cada ocho días, estas se programan en el auditorio del centro. La duración del programa es de seis meses, asistiendo tres veces por semana (los primeros tres meses del programa) con una duración de una hora aproximadamente cada sesión. La siguiente fase del programa tiene una visita de dos sesiones y en está se efectúa el chequeo inicial característico de cada sesión, para posteriormente pasar a la cancha de la institución. Se mencionó por parte de la Dra. Severita Carrillo, encargada del PRC la preocupación de efectuar el programa en este sitio ya que se encuentra en un punto bastante alejado de la sala de rehabilitación, así como de alguna estación de atención en caso de emergencia. Por otra parte los pacientes asistentes al PRC del CENARE mostraron la necesidad de continuar asistiendo al programa.

El espacio de atención se ve disminuido ante la gran lista de espera de pacientes por atender, lo que ha generado una saturación de la capacidad de atención del programa.



Fig.12. Sala de PRC CENARE  
Fuente: propia

### **-Hospital San Vicente de Paúl. Heredia. Costa Rica**

El Hospital de Heredia cuenta con un programa de servicio de rehabilitación de pacientes con enfermedades cardiovasculares, el programa pretende, al igual que el del CENARE, modificar el estilo de vida e implementar nuevos cambios hacia modos de vida más saludables. El programa consta de cuatro fases: la primera de intervención de la enfermedad, el cual es atendido en el hospital; la segunda fase, en donde el paciente se incorpora a una rutina de ejercicios supervisado por médicos y llevado a cabo en las instalaciones hospitalarias; la tercera, se continúan los ejercicios con un poco de mayor resistencia y en donde se monitorean los pacientes para observar los avances a lo largo del programa. La cuarta fase, es en la que el paciente es dado de alta pero debe de continuar los ejercicios en la comunidad. Esta etapa es la más importante y debe de hacerse todos los días por el resto de su vida, ya que es el momento en el que el paciente rehabilitado logra superar la enfermedad.

En los casos anteriores el eje fundamental es el acondicionamiento físico, asociado de charlas educativas relacionadas con nutrición balanceada y sana, causas de la enfermedad cardiovascular (factores de riesgo), importancia del ejercicio físico constante en el paciente cardiovascular a lo largo de su vida, entre otros.

### 1.5.1.2 Casos internacionales

#### -CardioSalud Madrid, España.

CardioSalud es una instalación médica especializada, que ofrece servicios de prevención, tratamiento y rehabilitación de enfermedades cardiovasculares para mejorar significativamente la calidad de vida. Responde a la necesidad de que Madrid tenga gimnasios dedicados exclusivamente a ofrecer la mejor atención cardiovascular para todos sus habitantes.

CardioSalud nace con la intención de mejorar la prevención y rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares. El propósito es ofrecer información a la población y un tratamiento más completo, global e integrador. Se trata de una supervisión médica, reducción en lo posible los factores de riesgo por medio del ejercicio físico, técnicas de relajación, consejo dietético, charlas, etc.

En el programa no se trata única y exclusivamente de metas de tipo médico, el objetivo es conseguir también que los participantes se lo pasen bien, que se diviertan, que se formen nuevas amistades, que se tenga relación con otras personas que padecen o han padecido los mismos problemas, etc. para aprender de nuevo a disfrutar de la vida, para sentirse en general mejor.

CardioSalud está equipado con dos salas de gimnasia con aparataje específico para ejercicios y control médico, una recepción con personal administrativo permanente, zona social donde poder reunirse y que sea la base para crear un auténtico club con múltiples actividades socioculturales y de ocio en general. Además las consultas incluyen despachos médicos, archivo de historias clínicas, salas de exploraciones y sala de reuniones polivalente



Fig. 13 Instalaciones de CardioSalud, Madrid, España.

Fuente: CardioSalud

## **-SaludSURA Medellín y Bogotá, Colombia.**

Diseño arquitectónico: Escalar S.A; Arqs. Juan Rodríguez, y Héctor Uribe  
Propietario del proyecto: Suramericana de Seguros; Fecha de terminación: Junio de 2006

SaludSURA es un centro de atención especialmente diseñada para los clientes de pólizas de salud y de vida de Suramericana de Seguros y a los afiliados a la medicina prepagada Susalud. Entre los múltiples servicios médicos que ofrece se encuentran los programas de rehabilitación y fisioterapia, en donde sobresale el programa de acondicionamiento físico posterior a enfermedades cardiovasculares en fase de estabilización (III-IV).

SaludSURA se consolida en la ciudad bajo el concepto de prevención y calidad de vida para brindar un servicio integral a la población del país.



Fig. 14. Instalaciones de SaludSURA. Colombia.

Fuente: SaludSURA [www.susalud.com.co](http://www.susalud.com.co)

## **-Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca The Rusk Institute. New York. EEUU**

El Rusk es uno de los más grandes centros universitarios y de formación para el tratamiento de adultos y de niños discapacitados, así como para la investigación en medicina de rehabilitación, en el cual se trata la rehabilitación cardíaca. El centro cuenta con amplias instalaciones donde se alberga un gimnasio e instalaciones para charlas educativas que forman parte del programa. El gimnasio es el corazón del programa de rehabilitación, el equipo se encuentra organizado de manera de eliminar la sensación de espacio “cerrado” lo cual permite una clara visión del exterior, luz, y aire se cuelean por las paredes del centro.

Los pacientes se organizan en clases que igual funcionan como apoyo y grupos sociales, donde los pacientes suelen hacer amigos. A pesar de realizarse las rutinas en grupos, los pacientes reciben una atención individual, ya que se realiza una constante supervisión por parte del equipo médico. El centro de educación constituye un elemento clave en el proceso integral de rehabilitación de la mente y del cuerpo. Este espacio cuenta con una vista al patio del hospital. El centro educativo se conforma de una sala de conferencias y asesoramiento, y de pequeñas oficinas para la educación y asesoramiento personal.

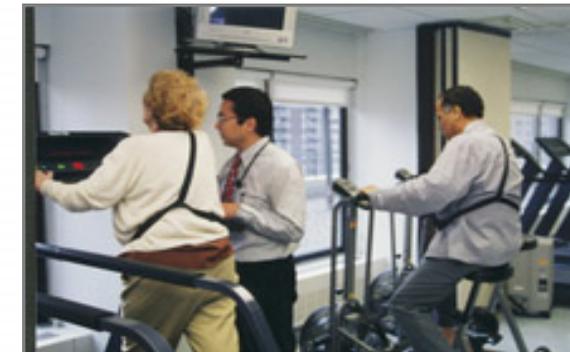


Fig. 15 Instalaciones de The Rusk Institute.

Fuente: [www.rusk.med.nyu.edu](http://www.rusk.med.nyu.edu)

**-Clínica Mayo:**  
**Arizona, Florida y Minnesota. EEUU**  
[www.mayoclinic.org](http://www.mayoclinic.org)

La Clínica Mayo, es un ejemplo a seguir en cuanto a la solución de muchos problemas de la salud. En estas clínicas se tratan temas relacionados a la medicina que nunca antes habían sido tratados, tanto en la atención médica de alta calidad, centros de investigación, hospital, hasta el punto de se incluso una ciudad universitaria de formación médica.

En el caso de la rehabilitación cardíaca, la Clínica Mayo ha estudiado los efectos de la rehabilitación en los pacientes y los hallazgos son importantes debido a que la enfermedad cardíaca es la primera causa de muerte y discapacidad en EEUU, y aunque muchas personas sobreviven gracias a los avances logrados en la atención médica, muchos pacientes y médicos no se percatan de la importancia de la rehabilitación sobre la supervivencia. Por lo anterior los científicos de la Clínica Mayo han desarrollado un modelo de rehabilitación cardíaca, para extender las ventajas de la medicina moderna, así como librar a los pacientes del trauma y gastos e internamientos en hospitales.

Según especialistas de la clínica, la gente que se recupera de un problema cardíaco agudo, muestra mayor propensión a desarrollar hábitos orientados a controlar los factores de riesgo cardíaco cuando regularmente se reúne con encargados de la salud. Al cabo de tres años, los participantes conocen las medidas de prevención de un ataque cardíaco secundario, e incluyen hacer ejercicio regularmente. Mayo Clinic es un líder en resaltar las ventajas que la rehabilitación cardíaca ofrece a los pacientes respecto a salvarles la vida y ahorrarles gastos. Se ha demostrado a través de muchos estudios que la rehabilitación cardíaca es sumamente beneficiosa para los pacientes, pero los datos revelan que está ampliamente subutilizada.

El proyecto de Centro de prevención y Rehabilitación Cardíaca es un proyecto innovador en el sentido que busca la incorporación de tres pilares básicos como lo son: la educación y motivación hacia modos de vida saludables, la actividad y atención física, así como la capacitación orientada en la búsqueda de una reinserción laboral, mediante talleres; esto con la finalidad de lograr una verdadera rehabilitación, de manera integral que busque la reinserción de la población a la sociedad. El cual constituye la finalidad de la rehabilitación.

El proyecto pretende generar un modelo arquitectónico-urbano de Centro de Rehabilitación Cardíaca Múltiple para el Cenare que contribuya con una mejor cobertura del programa en la población costarricense en el que se logre vincular los tres pilares anteriormente mencionados. Así, como el generar un modelo arquitectónico-urbano de Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca que sirva como guía para la creación de futuros centros en diversas regiones del país, esto a partir del análisis y establecimiento de pautas de diseño mínimas para el abordaje de este tipo de proyectos.

Las limitaciones encontradas apuntan hacia el área específicamente de diseño, ya que no se encuentran en el país propiamente centros enfocados específicamente a la rehabilitación cardíaca, sino programas los cuales se llevan a cabo en las instalaciones de un centro hospitalario como el CENARE, pero que no disponen del espacio físico adecuado para la realización del mismo. A nivel internacional como nacional, se exponen los protocolos de rehabilitación cardíaca que se emplean en la ejecución del programa más nunca se habla del espacio requerido o las instalaciones, éstos abordan solamente temas médicos. Aún así, la visita del Programa de Rehabilitación Cardíaca del CENARE ha demostrado un fácil acceso, así como la disposición de colaborar con la consolidación del proyecto. La visita en sesión de los pacientes ha contribuido notablemente a la construcción del problema, visualizar las necesidades de los médicos, y usuarios del programa de rehabilitación cardíaca



## 1.7 Marco Metodológico\_

La propuesta tratada en el presente documento consiste en el diseño urbano-arquitectónico de Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple específicamente para el CENARE, del cual se establezca un plan piloto a nivel nacional, con sus debidas modificaciones locales-regionales. El proyecto trata dos trata dos ejes fundamentales:

1. La arquitectura, el cual determina los principios que definen el espacio arquitectónico para la satisfacción de las necesidades;
2. Urbanismo, la propuesta tratada en su entorno inmediato, la cual determina la incidencia del objeto arquitectónico en el entorno urbano, en la población, a nivel espacial al contribuir al fortalecimiento y consolidación de la región como un sector médico orientado a la promoción de la salud, así como la búsqueda del mejoramiento del espacio público hacia la contribución en pro de la ciudad y de los usuarios del servicio de rehabilitación y del CENARE en general.

### 1.7.1 Metodología de Investigación

La metodología de la investigación se aborda desde el cumplimiento de cada objetivo de investigación, a los cuales le corresponderá un objetivo metodológico que se integra al objetivo específico planteado. El objetivo metodológico, a su vez se encontrará dividido por fases: una fase de investigación de campo, vinculada a otra de información documental. Las cuales, se basarán en la observación y el uso de herramientas de recolección de datos a través de levantamiento topográficos y fotográficos, además de entrevistas a los usuarios del programa de rehabilitación cardíaca (PRC) del CENARE, y estos a su vez serán apoyados a través de la investigación documental sobre rehabilitación cardíaca, conceptos de rehabilitación integral, rehabilitación basada en comunidad, así como del análisis de proyectos o casos a nivel nacional e internacional. Con fin último de llegar a una propuesta de diseño óptima del Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple para en CENARE, así como la creación del modelo piloto aplicado específicamente en este caso al CENARE.

## 1.7.2 Metodología

El desarrollo del proyecto se dividió en tres fases, cada una de ellas conlleva al cumplimiento de un objetivo metodológico, en el cual se desarrolla la recolección de información, revisión y análisis, que contribuyan a la consolidación y fundamentación de la propuesta desarrollada.

### 1.7.2.1 Primer Objetivo Metodológico

Definir el problema actual del programa de Rehabilitación cardíaca del CENARE.

En esta fase se plantea y planifica la investigación, se analiza la situación actual, las condiciones del lugar y de los usuarios que motivan la necesidad de desarrollar un mejor y adecuado espacio para la salud. Se limita la investigación, y se trazan los parámetros a tomar en cuenta para el uso adecuado del PRC. En esta fase es importante, la recopilación de ejemplos nacionales e internacionales de centros dedicados a la rehabilitación cardíaca.

Se realizan visitas al programa de rehabilitación cardíaca (PRC) del CENARE, del cual se realizan levantamientos de sitio, y su contexto importantes a mencionar, y ha tomar en cuenta que permiten adquirir información relevante para el proyecto.

También se realizaron visitas a diferentes instituciones: Municipalidad de San José, CCSS, etc. Así, como la revisión de la bibliografía existente en: Biblioteca del Centro Académico de san José (ITCR), Biblioteca Escuela de Arquitectura de la UCR, Biblioteca Demetrio Tinoco (UCR).

#### Fases del primer Objetivo metodológico

1. Visitas al sitio y levantamiento de campo:

-Analizar el sector, a través de un levantamiento del sitio y fotográfico de las posibles áreas a intervenir, objetos de interés y datos y condiciones del PRC y sus usuarios.

2. Analizar y observar el comportamiento de los usuarios del PRC: médicos, fisioterapeutas, pacientes, etc.

3. Definir cuáles son los factores que condicionan el uso adecuado del PRC del CENARE.

4. Analizar centros de rehabilitación cardíaca y gimnasios enfocados a la rehabilitación de pacientes con enfermedades cardiovasculares con el fin de definir elementos, pautas de diseño para el abordaje, concepción y materialización del proyecto

### 1.6.2.2 Segundo Objetivo Metodológico

Recolección y análisis de datos, legislación existente y definición de variables a incorporar en la propuesta.

Para la recopilación de la información se utilizaron diferentes fuentes primarias, secundarias y terciarias; libros, artículos y publicaciones localizadas en Internet, revistas y periódicos; estudios realizados por diferentes instituciones públicas y privadas enfocadas al área de salud y de diseño (CENDEISS, CENARE, Municipalidad de San José, Caja Costarricense del Seguro Social, Ministerio de Salud, The Center of the Health Design, Organización Mundial de la Salud, etc.); tesis e investigaciones académicas, leyes, reglamentos y códigos, entrevistas a los interesados en el tema y especialistas en los campos relacionados con el proyecto.

En esta fase se analizan las variables que influyen en el desarrollo de la propuesta, para ello se analiza el contexto, el sitio y el objeto urbano arquitectónico a desarrollar. Se realiza un análisis a nivel macro (área de influencia), medio (contexto inmediato) y micro (sitio), en los cuales se analizan aspectos físicos, perceptuales, socioeconómicos del contexto. Para plasmar lo anterior se hace uso de mapas, esquemas, bocetos que permiten sintetizar la información y faciliten la comprensión de los resultados.

#### Fases del Segundo Objetivo Metodológico

1. Análisis de información pertinente al tema de rehabilitación
2. Estudio de casos internacionales y nacionales( centros de rehabilitación y gimnasios), legislaciones.
3. Análisis de la información recolectada, esquemmatización y conceptualización del proyecto en la zona, síntesis del contexto y diagnóstico presente y futuro.
4. Definición de variables y características a considerar en el proyecto: espacial, social, funcional.

### 1.6.2.3 Tercer Objetivo Metodológico

Elaboración de la propuesta arquitectónica -urbana final: basada de acuerdo a casos, datos estudiados, análisis del área de estudio, de la zona (estudio de campo) y área del proyecto. Definición de lineamientos y recomendaciones para la configuración de centros de rehabilitación cardíaca.

En esta fase se conceptualiza el espacio arquitectónico- urbano para el Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple. se utiliza el análisis de la estructura de campo como guía para en el desarrollo de la propuesta. Se realiza un programa funcional que especifique los servicios, funciones, recurso humano (médicos, y usuarios), área del espacio físico requerido por cada servicio, equipo requerido, condiciones ambientales de cada espacio. El programa arquitectónico nace a partir de la existencia de una necesidad, además se establecen relaciones espaciales, funcionales lo que son fundamentales para la conceptualización del proyecto. El desarrollo de la propuesta arquitectónica-urbano se representa mediante la elaboración de planos de anteproyecto (plantas de sitio, plantas arquitectónicas, elevaciones, y cortes) y de modelos tridimensionales virtuales. Finalmente, se establecen pautas requeridas mínimas para generar un modelo arquitectónico-urbano de CPRCM para implementarlo en diversas regiones del país.

#### Fases del Tercer Objetivo Metodológico

1. Realización del programa arquitectónico con base en los requerimientos espaciales, médicos, tecnológicos, sociales, para lograr establecer las necesidades espaciales con el fin de permitir un aumento en la cobertura de atención de pacientes rehabilitables en el área de rehabilitación cardíaca del CENARE.
2. Establecer pautas requeridas mínimas para el diseño del Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple, con el fin de generar un modelo arquitectónico-urbano de Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca que se pueda implementar en diferentes regiones del país.
3. Realizar el diseño arquitectónico del Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple para el Centro Nacional de Rehabilitación Dr. Humberto Araya Rojas CENARE
4. Realizar el diseño urbano del CPRCM
5. Consolidar la zona como un polo de salud, en el cual se vinculen actividades asociadas al préstamo de servicios médicos, comercio en salud, así como de la incorporación de actividades comunales sociales, deportivas- educativas orientadas hacia la promoción, educación e implementación de la salud preventiva para la población.



## 1.8 Marco Teórico\_

### 1.8.1 Concepto de Salud

Históricamente, la forma como una sociedad aborda la salud de sus miembros está ligada a la manera en la cual se conceptualiza la salud-enfermedad. La salud ha sido considerada tradicionalmente, como la ausencia de enfermedad. A principios del siglo XX, se llevaron a cabo, en las instituciones de salud, programas de atención dirigidos a curar a las personas, esto con la finalidad de proteger y mejorar el nivel de salud de la población enferma.

Como consecuencia de los cambios en el perfil epidemiológico de las poblaciones y el desarrollo de las ciencias de la salud, el concepto de salud evolucionó. Es por esto, que en 1946, la Organización Mundial de la Salud (OMS) amplió el concepto de salud como:

“el estado completo de bienestar físico, psíquico y social, y no solo la ausencia de afecciones y enfermedades”. Siendo este un derecho humano fundamental, convirtiendo la búsqueda del máximo nivel posible de salud, la meta social más importante a nivel mundial. (Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud. Declaración de Alma-Ata.1978)

En los 70s, se empezó a reconocer que el nivel de salud no dependía exclusivamente de las acciones de las instituciones de salud, sino que este es el resultado armónico de la sociedad en su conjunto, tomando luego fuerza el concepto de producción social de la salud. La producción social de la salud se entiende:

“ Como el proceso mediante el cual la interacción entre los actores sociales y entre otros y su entorno, genera como resultado final el estado de salud que caracteriza a una población, definiéndose como actor social a todo individuo, colectividad u organización cuyo accionar tiene un efecto significativo sobre el proceso de producción de la salud...”(García González, R .2007)

Sobre la salud actúan diversos determinantes o factores, que deben ser considerados dentro del concepto de salud. Estos están relacionados con aspectos tan variados como lo son los biológicos, hereditarios, personales, familiares, sociales, económicos, ambientales, alimenticios, culturales, educativos y sanitarios. Dado el avance en la ciencia y la medicina, la tecnología y el conocimiento en general, la gran mayoría de estos pueden modificarse.

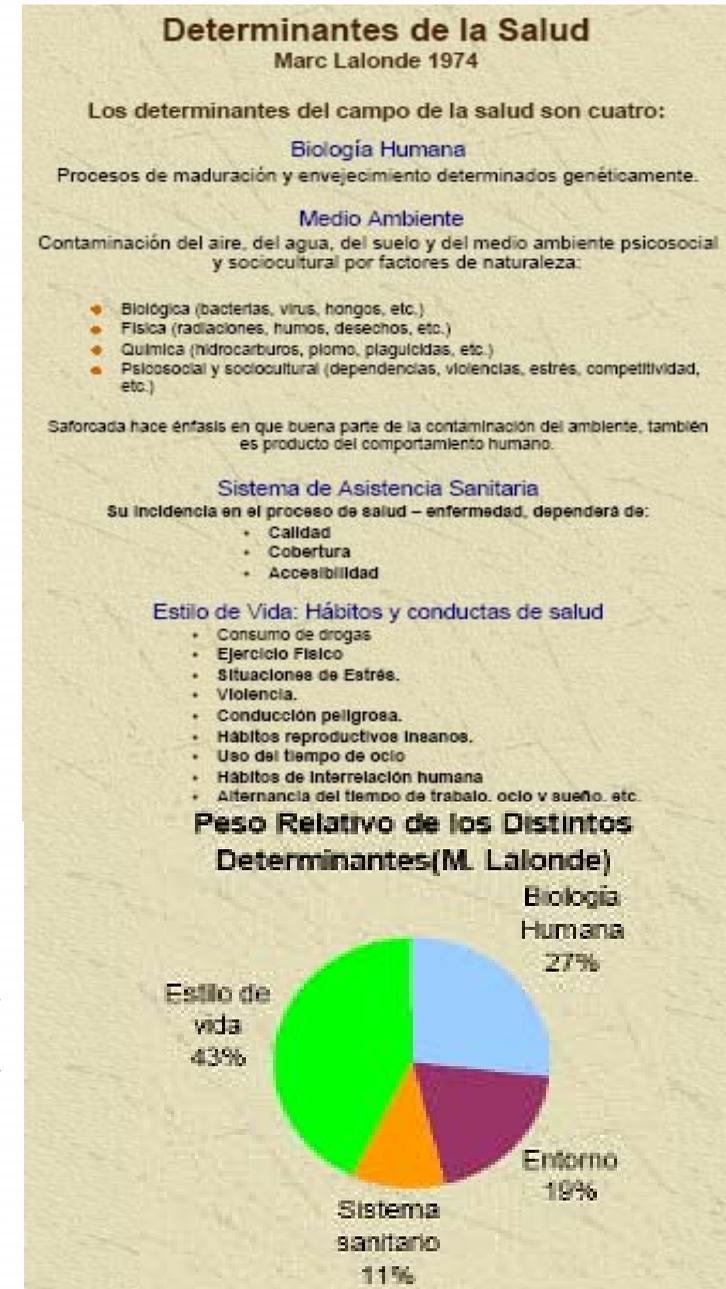


Grafico 1. Determinantes de la Salud, Peso relativo. Fuente: www.psyco.edu.uy  
Fig. 16. Determinantes de la Salud Fuente: www.psyco.edu.uy

Los determinantes de la salud, “son un conjunto de elementos condicionantes de la salud y de la enfermedad en los individuos, grupos y colectividades.”(Ávila, María Luisa.2009)

En 1974, Marc Lalonde, creó un modelo de salud pública explicativo de los determinantes, en el que se reconoce el estilo de vida de manera particular, así como el ambiente. Este modelo denota los factores que inciden en la salud-enfermedad, los cuales fueron agrupados en cuatro categorías (Fig.16), los cuales están influenciados por factores sociales, por lo cual las acciones de las instituciones de salud pública deben dirigirse hacia ellos para buscar su modificación. Lalonde, además determina el peso relativo que cada uno de los determinantes tiene sobre los niveles de la salud pública (Gráfico1).

A partir de lo anterior, se reconoció que existen grupos de la población más expuestos a ciertos riesgos y que es posible, mediante algunas intervenciones evitar que se enfermen. Así, se comenzaron a organizar programas con la finalidad de realizar acciones preventivas dirigidas a grupos de riesgo, para proteger y mejorar el estado de la salud de la población, esto como complemento de las acciones curativas.

Sin embargo, es importante resaltar en que no se trata solo de brindarle información a la población sobre los factores de riesgo en los estilos de vida insalubres o inadecuados, ya que estas medidas resultan insuficientes para hacerles cambiar, por lo que se requiere la creación de las condiciones para que puedan ejercer con responsabilidad su autocuidado, es decir promover la salud.

Existe evidencia de que la variación del perfil de salud de una población, el impacto de los servicios de salud de atención a las personas no sobrepasa el 20%, mientras que cerca del 80% restante es atribuible a la modificación de factores externos a estos servicios, razón por la cual hay que tener claro que la atención curativa impacta primordialmente sobre la mortalidad, pero tiene poco efecto sobre la morbilidad. Es preciso recordar que si bien la atención directa de la enfermedad es muy importante y debe brindarse con criterios de calidad, de equidad y de oportunidad, el mejoramiento del hábitat humano permitirá tener una población más sana.

Esto visualiza la salud como un producto social, lo que implica una nueva concepción de salud integral:

“El cual aborda las necesidades y problemas de la salud en los individuos, familias y comunidades, en una sociedad concreta, que define las condiciones de vida, perfilando un determinado nivel de salud en los grupos sociales que la conforman. Dentro de los ejes de la salud integral sobresalen la promoción y educación de la salud, los diferentes niveles de prevención y la participación social y comunitaria”. (CENDEISS, 2004)

El abordaje integral de la salud implica actividades que “se organizan en torno a una necesidad o problema de salud, debe incluir acciones como: la promoción de la salud, educación para la salud, prevención de la enfermedad, curación de la enfermedad y la rehabilitación”.(CENDEISS,2004), lo que requiere una organización entre los diversos actores que participan en las acciones de salud con la finalidad de construir una atención integral de las personas, grupos en busca del bienestar individual, social.



Fig. 17 Salud. Fuente: Internet

## 1.8.2 Modelo Nacional de Atención de la Salud : Reforma de Salud

El Modelo de Atención de la Salud en Costa Rica, es el resultado de múltiples acciones desarrolladas en diferentes periodos para responder a las diversas demandas sociales, como lo son el cambio en el perfil epidemiológico nacional y las políticas impulsadas por el Estado.

A partir de 1982, se inicia el proceso de integración de servicios entre la CCSS y el Ministerio de Salud; por lo que la CCSS asume en forma integral la prestación de servicios a los ciudadanos (promoción de la salud, prevención de la enfermedad, curación y rehabilitación). A finales de la década de los ochentas e inicio de los noventas se comienza a tratar el tema sobre la Reforma del Sector Salud, como respuesta a una serie de aspectos estructurales y funcionales que se venían debatiendo para su modificación en el sistema de salud nacional.

"En materia de salud, era necesario".. .abandonar el viejo modelo curativo, fragmentario, centralista, urbano, estático que se preocupa de construir costosos hospitales para recibir enfermos, y cambiarlo por uno nuevo, dinámico, con características totalmente contrarias que permita la existencia del menor número posible de enfermos." (Acuña, Edwin. 2003)

Así en la década de los noventa, se instaló una Comisión Evaluadora del Sector Salud, la cual identificó los principales problemas que el sector enfrentaba y se elaboró el Plan Nacional de Reforma del Sector Salud (1993) esta se proponía abordar las siguientes dificultades:

- Cambios en el patrón demográfico y de morbi-mortalidad que implican una demanda de tratamientos de mayor costo, que rebasan la capacidad de respuesta del sistema de salud. Esto debido a la reducción del gasto público en salud dentro del gasto total.
- Los servicios ambulatorios de salud no logran responder a los requerimientos de la nueva demanda.
- Procesos de reforma en el Ministerio de Salud habían debilitado los servicios de atención primaria (déficit de personal y de centros de atención).
- Una visión curativa de los problemas de salud que se había desprendido de las funciones preventivas del Ministerio de Salud y curativas de la CCSS, lo cual impedía una atención integral de los problemas.

En el año 1993 que se aprueba el Proyecto de Reforma según la ley 7374. "El Proyecto de Reforma del Sector Salud busca corregir y mejorar la capacidad operativa de las instituciones del Sector Salud e introducir modificaciones profundas al modelo de prestación de servicios de salud y su financiamiento, a la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Salud." (Acuña, Edwin. 2003)

El modelo planteado tiene como eje central la atención integral y pretende garantizar a todos los costarricenses, bajo concepto de universalidad y solidaridad, el derecho a la atención básica, protegerlo del riesgo de enfermar así como facilitarle las condiciones básicas para el pleno desarrollo de sus potencialidades y el logro de sus aspiraciones asimismo se caracterizará por un enfoque biosicosocial del proceso de salud-enfermedad; por una atención integral y continua de la salud de las personas y del ambiente, con especial énfasis en las acciones de promoción y prevención, esto fundamento en la estrategia de Atención Primaria.

La reforma del sector salud se funda en una mayor accesibilidad a los servicios y en una atención más oportuna, dotando de los recursos necesarios y de la capacidad resolutive a cada uno de los niveles de atención del sector salud. Además, este proceso de reforma implica la vigilancia de los principios y valores básicos del sistema de salud costarricense, como son universalidad, obligatoriedad, solidaridad, igualdad, unidad y calidad de la atención.

Estos principios, en resumen, se entienden como:

- Universalidad: protección a la salud a toda la población costarricense, conforme mandato constitucional.
- Obligatoriedad: contribución forzosa para afrontar las consecuencias derivadas de los riesgos y para promover las acciones en salud.
- Solidaridad: aporte proporcional según los recursos de cada quien.
- Igualdad: trato sin ningún tipo de distinción.
- Unidad: protección única y general para promover la salud, mediante un funcionamiento institucional integrado.
- Calidad: eficiencia en los servicios y trato humanizado.

Así, como el Sector Salud debe adecuarse a los cambios cualitativos y cuantitativos en la situación de salud que demandan una mayor capacidad de respuesta por parte del Sistema Nacional de Salud; se demandaba una descentralización de los servicios centrales de atención, a servicios regionales esto por medio de una readecuación del modelo de atención de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) al convertir al primer nivel de atención (EBAIS) en la puerta de entrada al sistema e implementar la atención integral como estrategia. Por último, se requería fortalecer el rol rector del Ministerio de Salud al definir la política nacional de salud y transferir las funciones de atención de las personas a la CCSS.

Para dar vigencia a estos principios, en 1998, mediante la Ley N° 7852, se aprobó la Ley de Desconcentración de Hospitales y Clínicas de la CCSS, a efecto de otorgar mayor autonomía en la gestión presupuestaria, contratación administrativa y la administración de los Recursos Humanos. Adicionalmente, se crean las Juntas de Salud como entes auxiliares de los hospitales y clínicas para mejorar la atención de la salud, el desempeño administrativo y financiero, así como la promoción de la participación ciudadana en el sistema de salud nacional.

Este proceso modificó enfoques conceptuales, los cuales tienen una alta incidencia sobre el futuro de la población costarricense; ya que propició un nuevo abordaje para los asuntos de salud. La Reforma de Salud costarricense realiza un importante progreso al aceptar la necesidad de una atención integral al proceso de salud-enfermedad. De esta manera, la atención integral pasa a ser una necesidad que el país y el Estado costarricense deben de intentar alcanzar.

### 1.8.2.1 Estructuración del Sistema Nacional de Salud

Así, con base a la ley 5525 de 1974 y los decretos ejecutivos No. 9505, del 11 de enero 1979, No.10656 del 5 oct. 1979 y No.18423 de julio de 1988 se establece una organización o regionalización del territorio nacional, y se conforman 6 regiones o áreas de salud regionales, las cuales constituyen la red de servicios de salud; cumpliendo cada una de ellas la función rectora de la salud pública. (Ver Figura 1. Regionalización del Territorio)

En Costa Rica para efectos de la CCSS, institución que cubre a la gran mayoría de la población, el territorio nacional se divide en regiones de salud. Cada una de ellas se subdivide en áreas de salud que corresponde en la mayoría de los casos a la división político-administrativa del país, o sea, en cantones cuya población oscila entre 15mil-40 mil habitantes en las zonas rurales y entre 30mil-40 mil en las zonas urbanas.

Estas áreas de salud tienen bajo su responsabilidad la red de servicios de salud del primer nivel de atención que opera en su área geográfica de atracción. A su vez, cada una de las áreas de salud se subdivide en dos o más sectores de salud que son divisiones geográficas en las que vive en promedio 4000-4500, este sector está a cargo de un equipo de recursos humanos denominado Equipo Básico de Atención Integral en Salud (EBAIS), este conforma la unidad básica de atención del modelo de atención integral a nivel nacional.

Las regiones del territorio nacional se encuentran conformadas como se muestran a continuación (Ver Fig. 19 y Cuadro 2) Agrupación según Regiones y Direcciones de Salud):

- Región Central Norte y Central Sur
- Huetar Norte
- Brunca
- Chorotega
- Pacífico Central
- Huetar Atlántica

DIRECCIONES REGIONALES	
PACIFICO CENTRAL	Utenenas, Chacarita, Orotina, San Mateo, Garabito, Montes de Oro, Aguirre, Parrita, Peninsular, Barranca, Esparza
CHOROTEGA	Tilarán, Nandayure, Hojancha, Nicoya, Sta. Cruz, Carrillo, Cañas, Liberia, Bogaos, Upala, Abangares
CENTRAL NORTE	Heredia, San Rafael, Barva, San Pablo, Sto. Domingo, San Isidro, Sta. Bárbara, Belén, Flores, Sarapiquí, Alajuela 1 y 2, Grecia, Poás, Atenas
CENTRAL ESTE	La Unión, Los Santos
CENTRAL SUR	Turrialba, Cartago, Tejar, Oreamuno, Sta. Ana, Aserrí, Acosta, Alajuelita, Puriscal, Turrubares, Escazú, Montes de Oro, Carmen, Mercedes, Tibás, Coronado, Hatillo, Goicoechea Sur, Este Metropolitano, Desamparados, Curridabat, Moravia, Mora, Palmichal, Pavas, Mata Redonda, Uruca
HUETAR NORTE	Los Chiles, Ciudad Quesada, Guatuso, Florencia, Aguas Zarcas, Santa Rosa, Pocosol
HUETAR ATLANTICO	Limón, Talamanca, Matina, Siquirres, Pocosí, Guácimo
BRUNCA	Osa, Buenos Aires, Pérez Zeledón, Coto Brus, Corredores, Golfito



Fig. 18 Regionalización del territorio nacional  
Fuente: propia basado en CCSS

Tabla01. Direcciones Regionales del territorio nacional  
Fuente: propia basado en CCSS

La red a su vez se encuentra estructurada en tres niveles de atención, los cuales están sujetos a cierta subordinación entre unos y otros. (Como lo muestra la Figura 1. Niveles de Atención)

**-I Nivel:**

ofrece servicios de promoción de la salud, prevención de enfermedades, curación de la enfermedad y rehabilitación de menor complejidad, los que se realizan en los ámbitos domiciliario, comunitario, escolar y en la consulta de los establecimientos de salud. Estas acciones están a cargo de los integrantes de Equipos de Apoyo y de los Equipos Básicos de Atención Integral en Salud EBAIS. Los establecimientos de la CCSS de este nivel de atención esta conformado por las áreas de salud que a su vez se subdividen en EBAIS y clínicas de la CCSS.

**-II Nivel:**

este nivel apoya al primer nivel de atención a través de una red de establecimientos formada por hospitales regionales, hospitales periféricos y clínicas mayores ubicadas en el gran área metropolitana, en los que se ofrecen servicios de consulta externa especializada y atención medico-quirúrgica de las especialidades básicas, así como de algunas especialidades de gran demanda poblacional.

**-III Nivel:**

comprende la prestación de servicios preventivos, curativos y de rehabilitación de mayor complejidad y especialización dentro del sistema de servicios de salud. El área de influencia de este nivel trasciende la del nivel secundario y abarca el territorio de varias provincias, cantones y distritos. Los establecimientos de este nivel son hospitales generales de referencia nacional ubicados en la capital del país, así como de los hospitales especializados.



Fig. 19 Niveles de Atención  
Fuente: CCSS

Organización niveles de atención médica

- I nivel de Atención: Sede de EBAIS, Sede de Área, Clínicas de la CCSS
- II nivel de atención: Clínicas Mayores y Hospitales Periféricos
- III Nivel de Atención: Hospitales Regionales, Nacionales y Especializados

### 1.8.3 Estrategias de la Atención Integral de la Salud

#### 1.8.3.1 Promoción de la Salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la promoción de la salud como “el proceso de capacitar a las personas para que aumenten el control sobre su salud y la mejoren”.

Por su parte, la Carta de Ottawa define que la promoción de la salud " consiste en proporcionar a los pueblos los medios necesarios para mejorar su salud y ejercer un mayor control sobre la misma, entendiendo a la salud como fuente de riqueza de la vida cotidiana, como un concepto positivo que acentúa los recursos sociales y personales así como las aptitudes físicas. Su acción se dirige a reducir las diferencias en el estado actual de la salud y a asegurar la igualdad de oportunidades"(1986).

La promoción de la salud es una estrategia global que se dirige a la población en su conjunto y no sólo a enfermos, en donde se resalta la incidencia de factores como el entorno y las condiciones de vida en la definición de la salud de las personas.

En nuestro país, el Ministerio de Salud, como ente rector del sector en el campo de la Promoción de la Salud, la define en la Política Nacional de Salud (1998-2002) como:

“El conjunto de acciones que la sociedad civil y las instituciones del Estado llevan a cabo en forma integrada, para desarrollar procesos que actúen sobre los factores determinantes de la salud, con la finalidad de que la población ejerza un mayor control sobre ésta y la mejore“(Ministerio de Salud)

El impulso de realizar cambios sociales perdurables mediante el desarrollo de políticas de salud saludables es el objetivo central de las actividades de promoción de la salud. Las estrategias persiguen la educación para la salud, acciones legislativas, empoderamiento y desarrollo comunitario. El desarrollo de acciones orientadas a causar impacto en las condiciones sociales de la población o en su bienestar general, sin actuar en función de enfermedades concretas sino más bien por la salud positiva, es en esencia la promoción de la salud. Sencillamente es promover salud, teniendo claro que también, de ésta manera, se previene la enfermedad.

En la Carta de Ottawa, se definen cinco líneas de acción de la Promoción de la Salud: la elaboración de una política sana, la creación de ambientes favorables, el reforzamiento de la acción comunitaria, el desarrollo de aptitudes personales y la reorientación de los servicios sanitarios. Estas acciones guardan estrecha relación unas con otras, de ahí que se deba de considerar esa interacción para lograr resultados efectivos.



Fig.20 Promoción de la Salud  
Fuente: www.insp.mx

#### **-Elaboración de una Política Pública sana:**

La promoción de la salud es un tema que no concierne exclusivamente al sector salud, en la salud-enfermedad actúan diversos determinantes lo que implica diferentes sectores que están en contacto permanente y que se definen uno entre otros. Por lo que la comunicación constante entre las partes es clave para la construcción de políticas, leyes, entre otros que contribuyan a hacer efectiva esta acción.

#### **-Creación y Protección de ambientes saludables:**

La estrecha unión, dinámica entre el ser humano y el ambiente en que esté se desenvuelve hace que la salud y el ambiente constituyan dimensiones necesariamente vinculadas y cercanas. "...Las modificaciones en el medio en que se desenvuelven las personas habitualmente, ...afectan de forma significativa su situación de salud. De ahí que las acciones deben estar dirigidas a generar ambientes que produzcan gratificación, estímulo, seguridad y sensaciones agradables." (Solano, A. 2002)

#### **-Fortalecimiento de la Acción Comunitaria:**

La Carta de Ottawa señala que "la promoción de la salud radica en la participación efectiva y concreta de la comunidad en la fijación de prioridades, toma de decisiones, así como en la elaboración y puesta en marcha de estrategias de planificación para garantizar un mejor nivel de salud. La fuerza motriz de este proceso proviene del poder real de las comunidades, de la posesión y del control que tengan sobre sus propios empeños y destinos" (Solano, A. 2002)

Para ello el fortalecimiento de procesos participativos en los que se involucren instituciones públicas, privadas, así como el impulso y apoyo de organizaciones comunales que tienen injerencia en la salud; el fortalecimiento de organizaciones representativas de la comunidad, redes organizativas; constituyen algunas de las medidas para desarrollar esta línea de acción.

#### **-Fortalecimiento de las potencialidades individuales y colectivas:**

En esta línea sobresale la información, disponible en diferentes espacios de acción de los seres humanos, la cual constituye el insumo básico para ejercer un autocontrol en su salud.

"Una forma de hacer efectiva esta línea de acción es mediante el desarrollo de procesos educativos, en los medios formal y no-formal, orientados a: estimular habilidades individuales para la vida cotidiana, la toma de decisiones, resolución de problemas, una autoestima adecuada, promover valores solidarios y participativos y desarrollar estilos de vida sanos. Todo ello en el marco del contexto social y político del momento, así como en el baraje cultural de cada localidad donde se promueva." (Solano, A. 2002)

#### **-Reorientación de los servicios de salud:**

La inversión en salud debe estar orientada tanto en el individuo, como en la comunidad. Para ello se requiere de una intervención rápida en la prevención de enfermedades, educación, protección y promoción de la salud, éstas especialmente dirigidas como respuesta a sus propias necesidades comunales; así como la consideración de actitudes y conocimientos que contribuyan al desarrollo de la promoción de la salud.

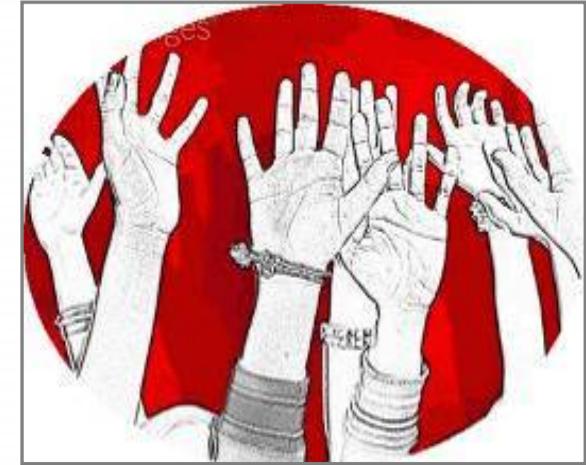


Fig.21 Comunidad  
Fuente: Internet

### 1.8.3.2 La Prevención de Enfermedades

Según la definición de la Organización Mundial de la Salud, la prevención son: “las medidas destinadas no solamente a prevenir la aparición de la enfermedad, tales como la reducción de factores de riesgo, sino también a detener su avance y atenuar sus consecuencias una vez establecida” (OMS.1998).

La prevención de la enfermedades constituye una estrategia de la Atención Primaria, que se hace efectiva en la atención integral de las personas. Esta considera al ser humano desde una perspectiva biopsicosocial e interrelaciona la promoción, la prevención, el tratamiento, la rehabilitación y la reinserción social con las diferentes estructuras y niveles del Sistema Nacional de Salud.

Por lo anterior, prevención implica promover salud, diagnosticar y tratar oportunamente a un enfermo, rehabilitarlo y evitar complicaciones o secuelas de su padecimiento, mediante sus diferentes niveles de atención.

La prevención de la enfermedad, permite mejorar el estado de salud de la población a corto, mediano o largo plazo. En este contexto, la prevención es la acción que normalmente se emana desde los servicios de salud y que considera a individuos y a poblaciones expuestas a factores de riesgo identificables, que suelen ser con frecuencia asociados a diferentes conductas de riesgo de los individuos. La modificación de estas conductas de riesgo constituye una de las metas principales de la prevención.

Existen tres niveles de prevención: primaria, secundaria y terciaria, y cada una de ellas se encuentra relacionada a su vez, con las fases de la historia natural de la enfermedad.

**-Nivel Primario de Prevención:** Corresponde a medidas orientadas a evitar la aparición de una enfermedad o problema de salud, mediante el control de los agentes causales y factores de riesgo. Su objetivo consiste en disminuir la incidencia de las enfermedades. Dentro de las actividades que se realizan se encuentran la promoción de la salud (dirigida a las personas), y la protección de la salud (medidas realizadas sobre el medio ambiente)

**-Nivel Secundario de Prevención:** son aquellas medidas orientadas a detener o retardar el proceso de una enfermedad o problema de salud, ya presente en un individuo en cualquier punto de su aparición. Su objetivo es reducir la prevalencia de la enfermedad con el fin de limitar el daño. Para su control se desarrollan actividades de detección de enfermedades en la población.



Fig.22 Prevención. Fuente: Internet

**-Nivel Terciario de Prevención:** son las medidas orientadas a evitar, retardar o reducir la aparición de las secuelas de una enfermedad o problema de salud. Su objetivo es mejorar la calidad de vida de las personas enfermas, al reintegrar al individuo a la sociedad con el máximo de sus capacidades remanentes. Para ello se realizan tratamientos para la prevención de secuelas, así como la rehabilitación física, ocupacional y psicológica del paciente.

En este nivel, es fundamental resaltar la importancia del control y seguimiento del enfermo, para aplicar el tratamiento y las medidas de rehabilitación oportunamente. Se trata de minimizar los efectos adversos ocasionados a su organismo a consecuencia de la enfermedad, además de su contribución notable en la aceptación de su enfermedad, así como en la reducción de los síntomas de la enfermedad.

Mientras más precoz sea aplicada la medida preventiva, mayor será su efectividad para frenar el curso de la enfermedad, o impedir que se desarrolle en el individuo; por lo tanto, se debe de dar énfasis a la prevención primaria antes de que aparezca la enfermedad, con la finalidad de contribuir al bienestar general de la población.

## 1.8.4 La Rehabilitación

El adelanto de la ciencia, la tecnología y el cambio de ideas sociales y políticas han ensanchado el horizonte de la medicina para extender las finalidades del cuidado médico más allá de los tradicionales aspectos preventivos y curativos, hacia una disciplina más integral.

De esta tendencia de la responsabilidad profesional ha emergido el concepto de rehabilitación. Existen dos definiciones de rehabilitación de general aceptación; una, de apreciación puramente médica, considera la rehabilitación como el empleo de todas las armas médicas que puedan favorecer la recuperación. Estas medidas médicas pertenecen sobre todo al campo de la medicina física y se emplean como un suplemento de los tratamientos médicos y quirúrgicos utilizados por el médico. Existe otra definición más ampliamente concebida y aceptada por todos aquellos profesionales cuyo trabajo se desenvuelve en organismos públicos y privados, orientados a tratar personas con un déficit físico.

La rehabilitación, según esta definición es, la restauración del enfermo hasta sus máximos límites posibles: físico, mental, social, vocacional y económico.

En los años 60s la Organización Mundial para la Salud definió el concepto de rehabilitación como: "Un conjunto de actividades requeridas para garantizarles a los pacientes las mejores condiciones posibles desde los puntos de vista físico, mental y social, de manera que puedan, por sus propios esfuerzos, retornar a la vida en la comunidad lo más normalmente posible" (OMS)

Los objetivos de la rehabilitación son:

- a. Prevención y disminución de deficiencias funcionales.
- b. Mantenimiento de las funciones comprometidas.
- c. Recuperación de las incapacidades.
- d. Reinserción social.

La rehabilitación ha llegado a ser aceptada en el esquema de vida. Para la persona con un déficit físico hay un lento reemplazamiento del concepto de dependencia por el de actividad, mediante la cual las capacidades remanentes del individuo son desarrolladas al máximo.

"Solo mediante el cuidado total del paciente y el máximo desarrollo de todo lo que le queda de sus capacidades físicas, mentales y vocacionales, podemos realizar el triunfo de su reinserción a la sociedad, lo cual constituye el ideal de la rehabilitación. Por otra parte, la rehabilitación ha asumido una actitud positiva al sacar el máximo provecho de los recursos físicos residuales del enfermo, utilizándolos para un vivir efectivo". (González, R. 1996)



Fig. 23 Rehabilitación  
Fuente: Internet

Este desarrollo y esta adaptación se realizan mediante medidas médicas y no médicas, contándose entre las primeras el concepto dinámico de la restauración física en donde se incluye una exploración y un diagnóstico adecuados; una valoración de la capacidad individual para el trabajo.

Una cirugía general, plástica o reconstructora cuando esté indicada; cuidados de la convalecencia, terapéutica física, acondicionamiento físico, y terapéutica ocupacional y prótesis.

Las medidas no médicas engloban la orientación y la enseñanza vocacional y el empleo. Entre ellas se incluyen las técnicas psicológicas para la medición de las aptitudes individuales, la inteligencia y los intereses, la valoración de las destrezas y experiencias, y la preparación para un plan de actividades futuras por las cuales pueda conseguirse el mayor uso del talento, teniendo siempre en cuenta las limitaciones físicas y sociales que supone la invalidez.

La enseñanza vocacional incluye la educación escolar en todos sus niveles desde la primera enseñanza hasta la universitaria, así como estudios comerciales, de oficios, aprendizaje y cualquier otra enseñanza técnica que prepare al individuo para el trabajo.

La actividad fundamental que busca la enseñanza adecuada es la obtención de un puesto de trabajo. El empleo debe buscarse en razón de una serie de habilidades y destrezas iguales a las exigidas al trabajo normal. Para los pacientes, el desarrollo de especialidades y facilidades que suponen los talleres permiten lograr una oportunidad de autofinanciamiento parcial y, lo que es más importante, obtener un profundo autorrespeto.

“La rehabilitación da un significado a la vida de los pacientes. El componente emocional no es un factor a menospreciar en las enfermedades como elemento activo. El paciente adquiere dos reacciones ante una enfermedad: un aspecto consiste en lo que piensa de sí mismo y de su personalidad; el otro, en lo que la sociedad piensa de él. Otro aspecto ha considerar es la sociedad, la reinserción del paciente ha esta como un ser activo, útil ha llevado al desarrollo en las comunidades de programas de rehabilitación.” (González, R.1996).

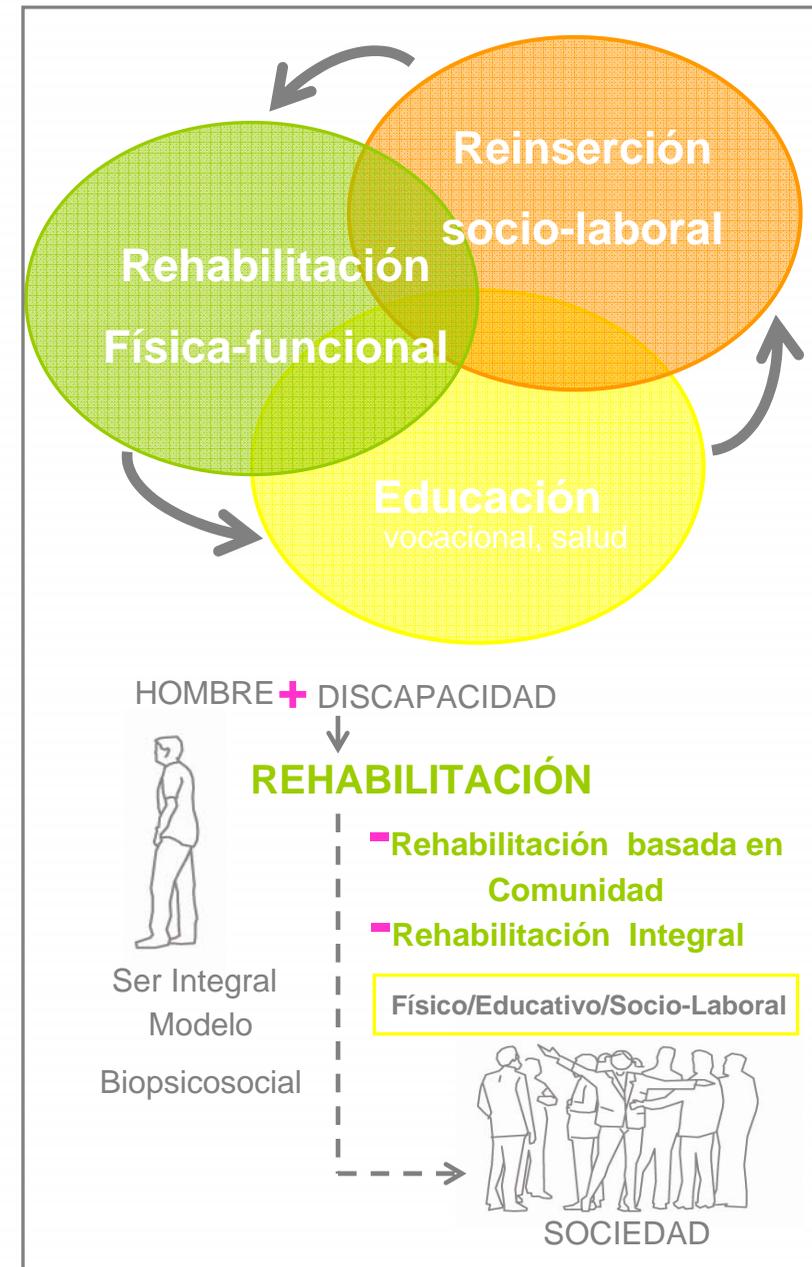


Fig.24 Componentes de la Rehabilitación

Fuente: propia basado en teoría de rehabilitación

### 1.8.4.1 Rehabilitación basada en Comunidad (RBC)

Uno de los principios esenciales de la vida en comunidad lo constituye el derecho que tienen las personas a desarrollar una vida plena, el desarrollo de sus capacidades y su autonomía para construir su destino utilizando todos los sistemas, servicios y apoyos otorgados por la comunidad. Toda persona además, tiene el derecho a la satisfacción de todas sus necesidades; en consecuencia, todas las personas tienen derecho a la rehabilitación como medio para alcanzar su “realización” en el área laboral, educativa y recreativa dentro de la comunidad. Sin embargo, en muchos lugares los servicios de rehabilitación integral se encuentran restringidos o se les es negado el acceso a una participación digna y significativa de las personas con discapacidad, que contribuya en su vida diaria ya que estas se localizan principalmente en los núcleos urbanos, como es el caso en nuestro país de la Gran Área Metropolitana (GAM) en la cual se concentran los servicios especializados de atención médica y otros servicios, lo que resta posibilidades de participación de la población a los servicios, restringiendo calidad de atención en salud y calidad de vida de la población que se localiza en la periferia.

La OMS plantea que aproximadamente solo el 2% de la población con algún tipo de discapacidad en el mundo tiene acceso a la rehabilitación integral, pero no todas esas intervenciones obtienen los resultados esperados en términos de ayudar a desarrollar el máximo de la funcionalidad y facilitar su participación y reinserción en la comunidad. Los motivos de esta situación son numerosos y van desde la pobreza hasta la lejanía geográfica que dificulta el acceso a los centros asistenciales y a los especialistas en la materia.

Una respuesta a este desafío lo presenta la rehabilitación basada en la comunidad (RBC), iniciada a finales de la década de los 70s en el marco de la política “Salud para todos en el año 2000” y la Estrategia “Atención primaria en salud” de la Organización Mundial de la Salud (OMS). En 1994, la Organización Internacional del Trabajo (OIT), la Unesco, y la OMS desarrollaron un informe conjunto sobre la Rehabilitación basada en la Comunidad, para promover un enfoque común. Este documento define la RBC como:

“...la rehabilitación basada en la comunidad constituye una estrategia de desarrollo comunitario para la rehabilitación, la equiparación de oportunidades y la integración social de las personas con discapacidad; la que requiere la combinación de esfuerzos de las personas con discapacidad, las comunidades, y los servicios de salud, educativos, sociales y de carácter laboral correspondientes...”

Al referirse a la Rehabilitación basada en la comunidad se habla de todos los recursos con los que dispone la comunidad, no solo de las instituciones, sino también de las diversas organizaciones, grupos, empresas y personas de esa comunidad que se ponen al servicio de la rehabilitación.



Fig.25 Rehabilitación basada en la comunidad

RBC

Fuente: Internet

Esta hace llegar hasta la comunidad esta rehabilitación institucional, tan alejada muchas veces de la propia comunidad, y acerca la rehabilitación a poblaciones que no tienen las posibilidades reales y próximas de disponer de los servicios convencionales, como ocurre generalmente en el medio rural.

El gran valor de la RBC, es que promueve un acercamiento de esos recursos a todos, buscando una implicación activa en el proceso de rehabilitación, además de extender el alcance de las instituciones y servicios al individuo con el fin de garantizar una reinserción pronta y duradera en la sociedad.

Demuestra además, que es más provechoso llevar la rehabilitación al ámbito de los pacientes, que a la inversa, asegurando la rehabilitación en otros espacios sociales de menor complejidad, con mayor grado de pertenencia al mismo y máximo acercamiento socio afectivo del individuo. La RBC no es un servicio a parte, individualizado o especial, sino es un componente más de los servicios del primer nivel de atención en la salud, ligado a distancia a la estructura y funcionamiento de un servicio especializado de medicina física y de rehabilitación.

Por lo anterior, se desarrolla un modelo de Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple que se logre instaurar en diversas comunidades para así asegurar la atención de servicios regulares de rehabilitación - en este caso específico a la rehabilitación cardíaca- a la población en general y no solo a un sector de ella.

El proyecto además incrementa el nivel resolutivo de los servicios brindados, al descentralizar estos – en este caso CENARE- y llevarlos a la comunidad lo que promueve una mejor atención al paciente, al individuo o grupo. Para garantizar el éxito de este tipo de proyectos se requiere de una planificación conjunta por parte de las autoridades de salud, y prestación de servicios médicos (Ilámese Caja Costarricense del Seguro Social, Ministerio de Salud ) con la comunidad, organizaciones comunitarias y individuos, grupos, etc. para lograr una programación conjunta que responda a las distintas necesidades de cada comunidad en la que se asienta el proyecto.

Se ha considerado además en este, el aspecto social al introducir un modelo más participativo, más comprometido con la salud de los pacientes y sus comunidades al actuar entorno a tres ejes o sectores diferenciados: salud, educación y trabajo. Concibiéndose como un proyecto que rompe con los estereotipos de atención en salud, primero al llevar el servicio especializado a las comunidades localizadas en medio rural mediante el transporte del centro y al incluir aspectos sociales-comunitarios, educación, talleres de reinserción socio-laboral en los cuales los pacientes adquieren destrezas manuales necesarias para reincorporarse al trabajo; todo esto con el fin de derrumbar barreras de rechazo, marginación en la prestación de servicios médicos y al promover un enfoque de rehabilitación integral bajo el concepto de comunidad responsable de la salud con acciones dirigidas a la promoción de la salud, prevención de las enfermedades (enfermedad cardiovascular) y la rehabilitación.

### 1.8.5 Enfermedades Cardiovasculares (ECV): enfermedad crónica

Las enfermedades crónicas son enfermedades de larga duración por lo general de progresión lenta y silenciosa que van ocasionando un deterioro de uno o varios órganos del cuerpo limitando seriamente sus funciones. Estas afectan por igual a hombres y mujeres de edad, mayormente localizados en la fase adulta, sin embargo recientemente se ha incrementado la incidencia de estas en poblaciones cada vez menores lo que incrementa notablemente el número de afectados. La amenaza supone la aparición de mayores casos de enfermedades crónicas, sin embargo, está puede ser enfrentada a partir de conocimientos que ya se poseen, en las cuales las soluciones son eficaces y con una muy buen relación costo/beneficio.

Según el Informe de la Organización Mundial de la Salud “Prevención de las enfermedades crónicas: una inversión vital” el impacto de las enfermedades crónicas está creciendo de forma sostenida en numerosos países de ingresos bajos y medios.

Dentro de estas, la de mayor relevancia actualmente en la salud del individuo, grupo en cuanto a la disminución de años de vida, mortalidad, discapacidades y costos corresponde a las enfermedades cardiovasculares (ECV). A pesar de lo anterior, es importante el control de otras enfermedades crónicas tales como la diabetes, hipertensión, estilos de vida insanos, que constituyen factores de riesgo que inciden en la aparición de la enfermedad cardiovascular, las cuales detectadas a tiempo son controlables, hasta el grado de permitir vivir con calidad de vida durante mucho tiempo.

Las enfermedades crónicas graves tienen por causa factores de riesgo comunes y modificables. Dichos factores de riesgo explican la gran mayoría de las muertes por este tipo de enfermedades a todas las edades, en hombres y mujeres y en todo el mundo. Entre ellos destacan: una alimentación poco sana, la inactividad física y el consumo de tabaco, los cuales se deben a cambios en los estilos de vida a patrones insanos. Estas enfermedades representan altos costos económicos, así como sociales: muertes prematuras, discapacidad.

Estos cambios amenazan la salud mundial, por lo que exigen una respuesta rápida que ante todo debe estar orientada al futuro, así la aplicación de enfoques amplios e integrales que comprendan la importancia de las intervenciones en el individuo como en la comunidad, centrándose principalmente en los factores de riesgo, tratando de abarcar varias enfermedades resulta esencial. Cada país, independientemente de su nivel de recursos, tiene al alcance la posibilidad de introducir mejoras importantes en la prevención y el control de las enfermedades crónicas, y de adoptar medidas para alcanzar la meta mundial. Se necesitan recursos sin duda, pero se pueden conseguir muchas cosas a un costo reducido, y los beneficios superan ampliamente los costos.

Así, la necesidad actual de prever y comprender la relevancia de las enfermedades crónicas requiere de una urgente intervención contra ellas, en este caso específicamente sobre las enfermedades cardiovasculares (ECV) ya que estas han llegado a representar el principal morbilidad que causa una alta mortalidad al generar un elevado número de muertes que constituye una importante causa de mortalidad prematura .

Este proyecto se centra en el grupo de las enfermedades cardiovasculares (ECV), ya que estas constituyen la principal causa de muerte en nuestro país, participando éstas de manera importante en la reducción de la expectativa de vida saludable, al producir fallecimientos prematuros así como discapacidades consecuentes de éstas.

La enfermedad cardiovascular es aquella que afectan al corazón o a los vasos sanguíneos y “ es debida generalmente a la participación de múltiples factores de riesgo coronario, donde se destacan el consumo del cigarrillo, las dislipidemias (colesterol), la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la obesidad, entre otros junto a otros factores de riesgo no modificables hasta el momento como la herencia, la edad y el género” ( Benavides, A. 2004)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define las ECV como “ el rápido desarrollo de signos focales o globales de compromiso de la función cerebral, con síntomas de 24 horas o más, o que lleven a la muerte sin otra causa que el origen vascular”

El término ECV se refiere a un conjunto de patologías y enfermedades diversas en sus causas y manifestaciones clínicas. Según la clasificación Internacional de Enfermedades de la OMS, los grandes grupos de enfermedades cardiovasculares del aparato circulatorio son:

- Fiebre reumática
- Cardiopatías reumáticas crónicas
- Enfermedades hipertensivas incluyendo la hipertensión en el embarazo
- Cardiopatía isquémica (infarto de miocardio, angina de pecho)
- Otras enfermedades del corazón (arritmias e insuficiencias cardiacas, entre otras)
- Enfermedades cerebrovasculares (hemorragia, derrame, embolia, trombosis, apoplejía cerebral o ictus)
- Enfermedades de las arterias (arterosclerosis, aneurisma, embolia y trombosis arteriales, entre otras)
- Enfermedades de las venas
- malformaciones congénitas del sistema circulatorio
- Muerte súbita

En su desarrollo influyen significativamente ciertos factores que contribuyen a que las probabilidades de que una persona padezca una enfermedad cardiovascular se incremente. Los cuales son denominados «factores de riesgo».

### 1.8.5.1 Factores de riesgo

Se entiende por factores de riesgo aquellas características biológicas o conductuales cuya presencia confiere una mayor probabilidad de sufrir una enfermedad en el futuro. Algunos factores pueden ser modificados, tratados o controlados, mientras otros no como lo son el género, la edad y la herencia. Sin embargo, los principales factores de riesgo son aquellos que pueden ser modificados como lo son: el tabaquismo, el colesterol, la diabetes, la presión arterial elevada, la obesidad, el sedentarismo, y el estrés. En cuanto mayor sea el nivel de cada factor de riesgo, más riesgo de tener una enfermedad cardiovascular se presenta.

**-El Tabaco:** el riesgo de sufrir ECV es más del doble en los fumadores que en los no fumadores. A su vez, presentan mayor probabilidad de morir y de morir súbitamente, así como la exposición constante al humo. El riesgo cardiovascular disminuye rápidamente al dejar de fumar.

**-El Colesterol elevado:** el colesterol es uno de los factores de riesgo más importantes, a medida que aumenta el nivel aumenta el riesgo de sufrir alguna enfermedad cardiovascular. Sin embargo, el colesterol es necesario para la síntesis de hormonas, unidos con lipoproteínas de alta densidad constituyen un factor de protección (HDL) . En cambio el colesterol que circula con las lipoproteínas de baja densidad constituyen un factor de riesgo.

**-La Diabetes:** la presencia de diabetes es un factor de riesgo que anula la protección cardiovascular. Alrededor de dos tercios de personas diabéticas mueren por alguna enfermedad cardiovascular.

**-La obesidad:** el exceso de peso y la obesidad es un factor que predispone de forma importante las ECV. Es importante contar con un índice de masa corporal de  $25\text{kg}/\text{m}^2$ . el lugar del cuerpo donde se acumula más grasa tiende a ser alrededor de la cadera, lo cual constituye un importante factor de riesgo cardiovascular, ya que contribuye a la elevación de la presión arterial, el colesterol y los niveles de glucemia

**-La presión arterial:** la presión arterial alta aumenta el esfuerzo del corazón, acelerando el proceso de endurecimiento de las arterias, aumentando el riesgo de sufrir de un infarto. Este factor asociado a la hipertensión aumenta la probabilidad un mayor número de veces.



Fig. 26 Factores de riesgo  
Fuente: Internet

**-Sedentarismo:** la actividad física moderada o vigorosa, ayuda a prevenir las ECV y la obesidad. Cuanto mayor es la actividad, mayor es el beneficio ya que el ejercicio puede ayudar a controlar el colesterol, la diabetes y la obesidad, así como la presión arterial. La actividad física debería ser una actividad diaria.

**-Alcohol:** el consumo de alcohol en exceso eleva los triglicéridos, aumenta la presión arterial, contribuye a la obesidad por lo que puede producir arritmias o insuficiencias cardíacas.

**-Estrés:** el estrés ocurre generalmente cuando no se es capaz de generar una respuesta a las demandas que la sociedad y la vida imponen, está asociado a una mayor probabilidad de eventos coronarios. Las personas con estrés tienden a fumar, a tener hábitos alimenticios inadecuados, así como intervenir en factores psicosociales como los son los conflictos emocionales, la depresión y la ansiedad.

A pesar de que se conocen los factores que inciden en la enfermedad cardiovascular y se han tomado medidas para informar a la población sobre las causas y su prevención; estas continúan siendo la principal causa de muerte en el mundo. Sin embargo, se han reducido el número de muertes por enfermedad cardiovascular, pero no así el número de afectados, esto debido a adelantos médicos que contribuyen a prolongar la vida, medios más efectivos de reanimación, asociados a medicamentos. No obstante, los adelantos médicos no pueden erradicar las enfermedades cardiovasculares, por lo que una buena salud depende en gran medida del autocuidado.

Esta enfermedad causa en los países desarrollados entre el 10%-12% del total de las muertes, de las cuales el 8% se presenta en los mayores de 65 años y entre el 10% y 40% son muertes prehospitalarias. El riesgo de muerte por ECV, es mayor durante el primer mes del evento (17-34%) y está asociado con la edad, las condiciones de salud de la población y el tipo de ECV. Algunos estudios han determinado que el 45,1% de los casos sobreviven alrededor de cinco años y que solo el 35% de los pacientes sobreviven 10 años.

### 1.8.5.2 Costo de las Enfermedades Cardiovasculares

La relación existente entre desarrollo y salud es un proceso dinámico, en donde el tipo de desarrollo determina las condiciones de vida de las personas y los grupos sociales que integran la sociedad.

“A partir de la década de los años 70, empezó a surgir una mayor preocupación por parte de los gobiernos y de las organizaciones internacionales, por las relaciones entre la “población y desarrollo”, motivada en gran medida por el aumento de la población” (Morice, Ana. 2003)

Transformaciones entorno a factores de crecimiento demográfico, estructural de las ciudades, movimiento de la población, estilos de vida, modalidades de consumo, uso irracional de los recursos como la falta de equidad e injusticias sociales, contribuyen a cambios en los patrones de mortalidad, morbilidad e invalidez, así como en la estructura poblacional .

La implementación de actividades orientadas hacia la promoción de la salud requiere de un alcance masivo con el fin de reducir la morbi-mortalidad de esta enfermedad que cada día cobra más víctimas, además de reducir los costos médicos, como las repercusiones en la productividad laboral por la discapacidad que estas generan.

La población que sobrevive a un ataque cardíaco, un derrame cerebrovascular o presenta alguna enfermedad cardiovascular requiere de un proceso de adaptación y aprendizaje de modos de vida saludables que le permitan disminuir la posibilidad de morir por esta causa. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), 29,9% del total de muertes al año en el mundo (aproximadamente 17 millones de personas) mueren a causa de las enfermedades cardiovasculares.

Sin embargo, se calcula que al menos 20 millones de personas sufren y sobreviven a ataques cardíacos y derrame cerebral cada año, lo que representa costos socioeconómicos muy altos en la atención médica inmediata como a largo plazo por las secuelas que estas dejan.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS): “Hoy en día, 500 millones de personas pueden desconocer las oportunidades de minimizar su riesgo total para las enfermedades cardiovasculares, a pesar de las estrategias de gestión que probablemente tengan más éxito y sean menos costosas”

### 1.8.5.3 Costo Socio-Económico de ECV en Costa Rica

En nuestro país, las enfermedades cardiovasculares constituyen la segunda morbilidad que causa más gastos a nivel nacional. El país invirtió, según datos suministrados por la CCSS, en el año 2006 \$67 millones de dólares para tratar y prevenir las enfermedades cardiovasculares, lo que equivale a 10% más del presupuesto destinado a este rubro ese año.

Según el presidente ejecutivo de la Caja Costarricense del Seguro Social, Eduardo Doryan, los padecimientos cardiovasculares han tendido un creciente impacto en los servicios que presta la institución, la cual administra la totalidad de hospitales y clínicas públicas del país.

Durante el 2005 en Costa Rica, según la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) en las instituciones médicas públicas, las enfermedades cardiovasculares ECV requirieron 940 360 consultas médicas (39% más que en el 2001) en una población de 4,2 hab.; 4.690 muertes en donde la tasa promedio de mortalidad en el año 2005 fue de 109.96 por cada 100 mil habitantes; la edad promedio de las personas al momento de morir fue de 74 años y el 44% de estos fallecimientos ocurrieron en el hogar. Aproximadamente el 70% de las muertes por problemas cardiovasculares se debe a la enfermedades isquémicas del corazón y las enfermedades cerebrovasculares. (Ver tabla03:Número y Porcentaje de defunciones debido a ECV según diagnostico.2005)

Además, 151 034 días de incapacidad laboral se procesaron para ese mismo año, 149 978 hospitalizaciones, 834 000 consultas fueron requeridas para la atención de pacientes con enfermedades cardiovasculares, lo que representa el 7,08% de la totalidad de servicios de atención brindadas por la CCSS. El 75% de estas consultas se relacionan a la hipertensión arterial.

De las consultas de Medicina General, el 84% se dedica al seguimiento de la enfermedad hipertensiva. El 42% de las consultas en Medicina Especializada se dedica a la atención de la enfermedad hipertensiva, el 15% a várices y el 18% a otras enfermedades del corazón.

**Cuadro 2**  
Costos estimados por los servicios brindados a la atención de enfermedades cardiovasculares  
CCSS, Costa Rica: 1998-2005  
(costo en millones de colones)

Año	Consultas			Estancias	Días de Incapacidad	Costo Total
	Total	Externa	Urgencias			
1998	4.763	4.255	508	5.528	179	10.470
1999	5.233	4.645	588	6.972	201	12.405
2000	6.099	5.337	762	8.468	259	14.827
2001	6.981	6.095	887	10.598	282	17.862
2002	8.548	7.516	1.032	12.463	322	21.333
2003	9.591	8.326	1.265	15.606	383	25.580
2004	11.504	11.504	-	17.014	453	28.971
2005	12.103	12.103	-	19.079	522	31.705

Tabla02. Costos estimados para la atención de ECV por la CCSS en año 2005.  
Fuente: Castillo, J. 2005

**Número y porcentaje de defunciones debido a enfermedades cardiovasculares según diagnóstico. CCSS, Costa Rica: 2005.**

Diagnóstico	Número	Porcentaje
I20-I25 Enfermedades isquémicas del Corazón	2.263	48,25
I60-I69 Enfermedades Cerebrovasculares	957	20,41
I10-I15 Enfermedades hipertensivas	641	13,67
I30-I52 Otras formas de enfermedad del corazón	509	10,85
I70-I79 Enfermedades de las arterias, de las arteriolas y de los vasos capilares	133	2,84
I26-I28 Enfermedad cardiopulmonar y enfermedades de la circulación pulmonar	68	1,45
I05-I09 Enfermedades cardíacas reumáticas crónicas	58	1,24
I80-I89 Enfermedades de las venas y de los vasos y ganglios linfáticos	56	1,19
I99 Otros Trastornos del Sistema Circulatorio	5	0,11

Tabla03. Número y Porcentaje de defunciones debido a ECV en CR año 2005.  
Fuente: Castillo, J. 2005

Los servicios de urgencias, el 2,4% de las consultas se brindaron a pacientes relacionados con las enfermedades del sistema circulatorio, en donde la mayoría fue atendida por hipertensión esencial y otras enfermedades del corazón.

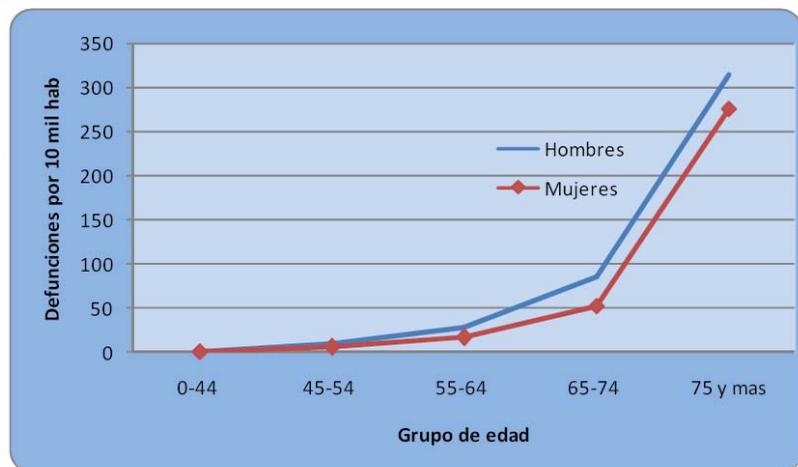
En cuanto a la estancia de los pacientes en los centros médicos de la CCSS, el promedio de estadía fue de 8 días, sin embargo fue mayor en pacientes con enfermedades cardíacas, reumáticas crónicas, enfermedades cardiopulmonares y cerebrovasculares. El costo de la atención de las enfermedades del sistema circulatorio, en el 2005 representó para la CCSS el 7% del gasto total del Seguro Social, representando para ese año la suma de 31.705 millones de colones (ver cuadro X), cifra que crece año con año debido al incremento de la incidencia de las enfermedades cardiovasculares en la población costarricense.

En nuestro país, esta enfermedad produjo 38 479 defunciones en el período 2000-2007, lo que implica que en promedio 11 de cada 10 mil costarricenses han muerto anualmente por ECV. Lo que se traduce en 20 861 defunciones por ECV en hombres y 17 618 en mujeres. El número de defunciones anuales por esta patología entre los hombres es superior en aproximadamente 3,24 muertes respecto al número observado entre las mujeres. Donde dos de cada cinco de estas defunciones se produjeron antes de los 74 años, las cuales se consideran como muertes evitables por existir intervenciones suficientemente efectivas para evitarlas.

Aunque se muestra que las tasa de mortalidad por enfermedades cardiovasculares en nuestro país ha venido en descenso desde aproximadamente 18 por 10 mil habitantes a principios de la década de los setentas del siglo pasado ,a tasas cercanas a 10 por 10 mil habitantes en el 2007. (observar gráfico X. Evolución de las tasas de mortalidad por enfermedad cardiovascular ajustadas por edad. Costa Rica 1970-2007. Fuente: Estado de la nación.)

Grafico02

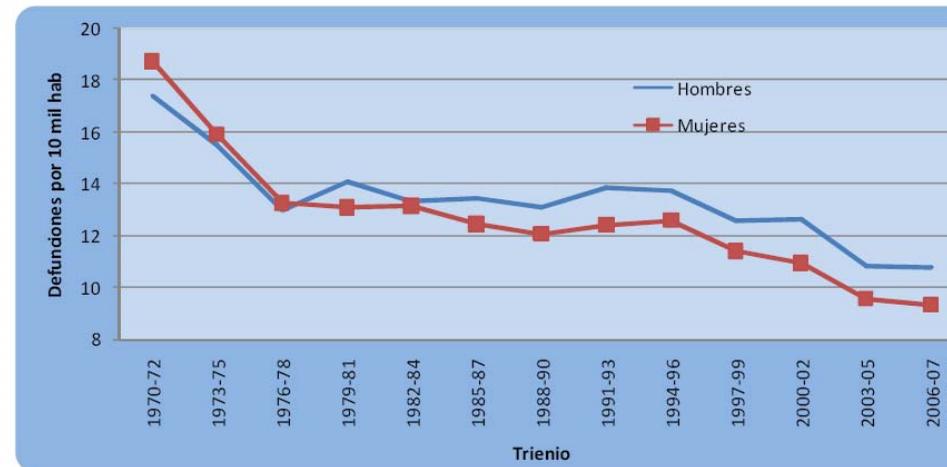
Evolución de las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares ajustadas por edad. Costa Rica 1970-2007



Fuente: Decimocuarto Informe Estado de la nación en Desarrollo Humano Sostenible

Grafico03

Evolución de las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares ajustadas por sexo. Costa Rica 1970-2007



Fuente: Decimocuarto Informe Estado de la nación en Desarrollo Humano Sostenible

Cuando las tasa de mortalidad se desagregan por grupos de edad se observa que a partir de los 55 años, las tasa empiezan a acelerarse, esto de acuerdo al envejecimiento mismo. También se observa que los hombres para todos los grupos de edad se presentan mayores tasa de mortalidad que de las mujeres. Este fenómeno se da mayormente en grupos intermedios de edad, debido a que la edad es un factor de riesgo en la ECV.

Sin embargo, existe posibilidad de que los eventos cardiovasculares se den a edades cada vez más jóvenes esto debido a la introducción de estilos de vida insanos, estos se dan principalmente en varones (hombres por debajo de los 50 años) con una incidencia entre tres y cuatro veces mayor que en las mujeres, las mujeres por su parte presentan una protección antes de la menopausia. En general se ha comprobado que las complicaciones clínicas con causa en las enfermedades cardiovasculares aparecen en la mujer con 10-15 años de retraso con respecto al hombre.

#### **1.8.5.4 Actuaciones para la prevención de ECV**

La prevención de enfermedades cardiovasculares se basa en principalmente en que el riesgo cardiovascular es una variable continua, es decir la probabilidad de la enfermedad aumenta a medida que el nivel de riesgo aumenta. Se desarrollan tres tipos de intervenciones o políticas orientadas a la disminución de la morbi-mortalidad causada por este tipo de enfermedades:

La estrategia poblacional o de salud pública, disminuye el nivel medio del riesgo cardiovascular de toda la población mediante acciones de la salud pública dirigidas al colectivo con el objetivo de cambiar los estilos de vida, al actuar sobre los determinantes sociales y económicos que son las causas subyacentes de que las enfermedades cardiovasculares sean un problema de salud masivo.

Las estrategias de alto riesgo proporcionan cuidados, consejos y medidas preventivas basadas en la evidencia científica para que las personas que tienen un riesgo elevado, esto se lo logra principalmente a través de los servicios de atención primaria.

La estrategia de atención secundaria, pretende evitar recidivas y la progresión hacia formas graves de la enfermedad, a través de los tratamientos médicos de los factores de riesgo, a través de los servicios especializados y de atención primaria.

## 1.8.6 Rehabilitación Cardíaca (RC)

Le rehabilitación cardíaca es una disciplina que empezó a desarrollarse en los años 1960 y cuya implantación en la actualidad es aún desigual y escasa en los países desarrollados. En las últimas décadas se han desarrollado importantes avances en el campo de la cardiología, lo que ha traído consigo un aumento de pacientes que sobreviven a una patología cardíaca grave. De esta manera, se ha establecido poco a poco un nuevo panorama socio-sanitario, en el cual hay que brindar respuesta a una nueva necesidad: mejorar la calidad de la vida del paciente cardíopata. Y es aquí donde la rehabilitación adquiere un papel fundamental.

En sus inicios, los programas de rehabilitación cardíaca eran restrictivos, paulatinamente la rehabilitación se fue extendiendo a un mayor número de pacientes, incluyendo a los de alto riesgo, hasta la inclusión de sujetos sanos.

### 1.8.6.1 Desarrollo histórico de la Rehabilitación Cardíaca

Es a mediados del siglo XX cuando estudios señalan los beneficios de la movilización precoz y el ejercicio físico. Esta nueva concepción fue generalizándose y llevó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a aconsejar el desarrollo de programas de ejercicio en el tratamiento de los enfermos cardíacos, así como a definir la rehabilitación cardíaca en la década de los años 1960.

Los programas de rehabilitación cardíaca se asientan sobre tres pilares básicos: control de los factores de riesgo, actuación a nivel psicológico y social y pautas de entrenamiento físico.

El reconocimiento general de la utilidad de la rehabilitación cardíaca abarca más allá de la reducción de los índices de mortalidad y morbilidad de los pacientes, ya que permite considerar parámetros relacionados con la calidad de vida, la reinserción familiar, social y el bienestar psicológico de los pacientes de riesgo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) definió la rehabilitación cardíaca como: “el conjunto de actividades necesarias para asegurar a los cardíopatas unas condiciones físicas y sociales óptimas que les permitan ocupar por sus propios medios un lugar lo más normal que sea posible en la sociedad.” Y este consiste en “un conjunto de métodos que tienen como objetivo devolver a los enfermos el máximo de posibilidades físicas y mentales, permitiéndoles recuperar una vida normal desde el punto de vista social, familiar y profesional.” (OMS, 1964).



Fig.27 Rehabilitación Cardíaca  
Fuente: Internet

“Es un programa multifásico de cuidado médico que está designado a restablecer al paciente, que ha sufrido una enfermedad cardiovascular a una vida de completa productiva. El programa conlleva intervenciones a nivel fisiológico, psicológico, nutricional, social, vocacional y recreacional de la función humana todo esto se alcanza a través de la prescripción de ejercicio, educación al paciente y su familia”. (Protocolo de Rehabilitación Cardíaca. CENARE 2008)

La rehabilitación cardíaca permite mejorar la capacidad de ejercicio del paciente, lo cual prolonga la sobrevida, mejora la calidad de vida, además el programa cuenta con apoyo psicológico, nutricional y educativo orientado a cambiar estilos de vida poco saludables, ya que este incluye la prevención secundaria para que el propio paciente controle los llamados factores de riesgo y aprenda hábitos saludables.

A pesar de que, en el ámbito mundial, existe consenso sobre el hecho de que la rehabilitación cardíaca debe de desarrollarse y extenderse cada vez más, la realidad es que, mientras en países como Estados Unidos, Canadá y algunas naciones europeas el tratamiento se halla muy asentado y difundido, en otros su implantación es muy escasa y los pacientes a los que se ofrece pueden considerarse privilegiados.

### 1.8.6.2 Principios básicos de la Rehabilitación Cardíaca

Entre los principios básicos de la rehabilitación cardíaca se encuentran, además de la actividad física, varios componentes. Por lo que es indispensable contar con un equipo multidisciplinario: cardiólogo, psicólogo, nutricionista y rehabilitación, para así abordar el problema desde diversas perspectivas que le permitan al paciente conocer la enfermedad que les afecta de una manera integra.

La educación del paciente en todas las materias relativas al ámbito de la rehabilitación cardíaca: grados y tipos de enfermedades, intervenciones, medicación y conocimiento de los principales factores de riesgo coronario, dietas saludables, constituye una misión general de todo programa de rehabilitación cardíaca.

### 1.8.6.3 Protocolos y Programas de Rehabilitación Cardíaca

Los protocolos de rehabilitación cardíaca constituyen parte fundamental de las medidas de prevención secundaria de las enfermedades cardiovasculares, ya que “son sistemas terapéuticos multifactoriales e interdisciplinarios, que actúan a nivel físico, psíquico y de control de factores de riesgo.”(Miangolarra, J).

“Aunque las directrices generales son consensuadas internacionalmente y recomendadas por la Organización Mundial de la Salud suelen respetarse, los protocolos tienden a perfilarse de forma individualizada...” (Miangolarra, J)

El protocolo acogido en este proyecto corresponde al utilizado en el Centro Nacional de Rehabilitación “Dr. Humberto Araya Rojas” (**anexo**), el cual se basa en 4 fases definidas por las normas internacionales para un programa de rehabilitación cardíaca (PRC)

En estos se trabajan varios aspectos que tienen que ver todos con la recuperación, la rehabilitación y reinserción social, las anteriores medidas forman parte de un programa de rehabilitación cardíaca la cual busca una pronta y exitosa reinserción, para lo cual se requiere de un grupo multidisciplinario (cardiólogo, enfermera, fisiatra, psicólogo, terapeutas físicos, terapeuta ocupacional, medico especialista del deporte) con el fin de cubrir la mayoría de los factores de riesgo modificables que pueden incidir en la enfermedad coronaria.

### 1.8.6.3.1 Fases Programa de Rehabilitación Cardíaca

#### Fase I. Intrahospitalaria.

Inicia cuando el paciente está hospitalizado. Suele durar desde pocos días a unas dos semanas y analiza en el momento de alta hospitalaria, una vez pasado el período agudo de la enfermedad. El objetivo es prevenir los efectos que la inmovilización provoca sobre el sistema cardiovascular, los cuales se reflejan en la fatiga y baja resistencia aeróbica-muscular. En esta fase se realizan ejercicios de muy baja y baja intensidad, caminata en corredores, cuarto, banda sin fin, movilización en general del cuerpo en donde el organismo se esfuerce poco.

En esta fase se realizan ejercicios de muy baja y baja intensidad, caminata en corredores, cuarto, banda sin fin, movilización en general del cuerpo en donde el organismo se esfuerce poco. Los ejercicios se realizarán tres veces por día. Al finalizar, el paciente será capaz de realizar tareas cotidianas como lo son: limpieza de una habitación, recoger objetos, preparar comida, realizar baile de salón como bolero, vals, caminar a un ritmo bajo. Desde esta fase es imprescindible una intervención integral en la modificación de conductas en los factores de riesgo del paciente.

#### Fase II.

Generalmente se lleva a cabo de forma ambulatoria en los centros especializados durante aproximadamente dos meses. En esta fase se realiza trabajo aeróbico y de fuerza o resistencia, en ambos se monitorea el trabajo físico del paciente. Se prescribe ejercicios de caminata, bicicletas, bandas sin fin, así como la realización de ejercicios dinámicos con peso libre o con equipo biomecánico. La frecuencia del ejercicio en esta fase deberá ser de tres veces por semana. Al concluir esta fase se realiza una prueba de esfuerzo y control del laboratorio, así como medidas antropométricas para determinar el progreso alcanzado.

#### Fase III. Domiciliaria.

Esta fase se realiza exclusivamente en la comunidad, pero con la supervisión de un centro hospitalario, con una duración es de tres meses. Los ejercicios empleados son caminar, baja y subir gradas, bailar, bicicleta estacionaria y natación realizados tres veces por semana y una vez en el centro médico. Se mantiene además, el trabajo con pesas. Al concluir esta fase el paciente se dará de alta.

#### Fase IV.

La actividad se desarrolla en la comunidad y se prolonga el resto de la vida del paciente.

Los programas de rehabilitación cardíaca desarrollan, difunden y ponen en práctica un grupo de acciones tendientes a la modificación de modos de vida, fomentar el apego a estas actividades y mejorar la calidad de vida de los pacientes, para así disminuir en lo posible los índices de mortalidad y discapacidad. Para ello se en este proyecto se desarrollarán tres pilares básicos:

### 1.8.6.3.2 Pilares del Programa

#### -Actividad Física:

El ejercicio constituye uno de los factores más importantes del programa, ya que este beneficia al organismo en diversas maneras. Existe evidencia científica que demuestra la reducción del riesgo coronario y el incremento de la expectativa de vida se encuentra asociado a un ejercicio físico regular. Además, el ejercicio contribuye a la reducción de la probabilidad de padecer de enfermedades del corazón, presión arterial, colesterol, quema calorías, ayuda a controlar los niveles de colesterol y la diabetes, y posiblemente disminuya la presión arterial. El ejercicio también fortalece el músculo cardíaco y hace más flexibles las arterias.

Por lo que, las personas inactivas tienen mayor riesgo de sufrir un ataque al corazón que las personas que se ejercitan regularmente. Además, la práctica de la actividad física no es costosa, y es efectiva en beneficios para la salud (peso corporal sano, disminuye estrés, aumenta la movilidad, protege de la pérdida de masa ósea, aumenta la autoestima, entre otros) por lo que personas de cualquier edad pueden beneficiarse.

En estos programas el entrenamiento físico es individualizado, ya que se mide tiene que alcanzar la frecuencia cardíaca de entrenamiento que se determina en los exámenes individuales previos a la inserción al programa, en donde se determina la capacidad funcional y el esfuerzo adecuado para cada paciente.

#### -Educación:

Son programas de cuidados multifactoriales de las enfermedades cardiovasculares y están destinados a obtener in control eficaz de los factores de riesgo modificables, mediante un cambio en el estilo de vida. Este pilar del programa, tiene la finalidad de hacer tomar conciencia de los factores de riesgo que ha llevada a los pacientes a sufrir la enfermedad, para que así estos puedan modificarlos, lo que les permite un cambio en el modo de vida el cual debe de extenderse por el resto de la vida del paciente. Estos hábitos debe promoverse hacia sus familiares, con el fin de conocer de la enfermedad, las causas que han llevado a padecerla, evitar la progresión de la enfermedad en el paciente, como la aparición de ésta enfermedad en su familia, evitando muertes y discapacidades desde edades tempranas, antes de que aparezca la enfermedad o la de factores de riesgo que le contribuyen.

La realización de charlas asociadas a temas relacionados que logren familiarizarlos con su nueva situación, así como los factores que inciden en la aparición de las enfermedades cardiovasculares, o simplemente el prevenir y promocionar salud entre la sociedad constituye una importante ganancia para todos.



Fig.28 Pilares de Programa de Rehabilitación Cardíaca  
Fuente: Internet

## -Reinserción Socio-Laboral:

La terapia ocupacional es una intervención que se empezó a incluir en los Programas de Rehabilitación cardíaca a finales de los años 80s e inicios de los 90s. Se enfoca al entrenamiento intentando la simulación del trabajo habitual de las personas en las actividades realizadas en el programa. Ya que uno de los objetivos de la Rehabilitación Cardíaca es la vuelta del paciente a su vida habitual y de ser posible, a su trabajo.

Trabajar en la reinserción laboral de un individuo en la sociedad contribuye no solo al ingreso económico que complementará al ingreso familiar, sino también a la creación del capital nacional, así como de producir satisfacción personal. Ya que una de las formas de mayor reconocimiento e inclusión en la sociedad es la participación de los individuos en edad de trabajar al mercado laboral, en donde el empleo no solo es un derecho sino también una necesidad de todo ser humano.

Un punto importante a considerar, es que las ECV no solo representan altos costos médicos, de tratamiento y de diagnóstico; sino que está vinculado con la discapacidad y la pérdida de productividad. Por lo que generar un programa de reinserción vocacional es fundamental para así reincorporarse normalmente a la vida normal, procurando una vida mejor de la que tenían anteriormente.

Para ello, es esencial recurrir a aspectos psicológicos del paciente como lo son: las relaciones personales, enfrentarse de nuevo al trabajo, la confianza, entre otros; que le permiten al individuo retomar la confianza en sí mismo. Además, durante el programa los pacientes crean lazos socio-afectivos unos con otros, en donde el apoyo psicológico-motivacional es muy importante; esto es algo parecido a un “club de amigos” donde los pacientes logran interactuar, compartir logros e identificarse entre sí.

Los pacientes cardíopatas en edad laboral requieren de aspectos de terapia ocupacional y adaptación psico-física al puesto de trabajo. La terapia ocupacional en el programa de rehabilitación cardíaca tiene el objetivo de retornar el nivel de actividad previo.

En nuestro país, los programas de rehabilitación cardíaca no han profundizado en los problemas ocupacionales y laborales que el cardíopata presenta. En los años 70s con el auge de la rehabilitación cardíaca se puso en marcha la terapia ocupacional para los pacientes con enfermedades cardiovasculares.

La Terapia ocupacional (TO) desarrolla una serie de actividades en los individuos tanto físicas como mentales, que van encaminadas a conseguir, lo más rápidamente posible, la recuperación. Para ello, se entrena al paciente en ejecutar ciertas tareas de la vida diaria respetando los límites de su esfuerzo en el paciente con simple discapacidad motora. Ayuda a reducir la carga fisiológica y psicológica que tiene cada una de las actividades que el enfermo debe realizar cuando se reintegra a la vida sociolaboral previa de manera adecuada para así evitar riesgos.

Así, se realizan actividades que permitan el uso de técnicas regulares, para ello se realizan esfuerzos con la máxima economía de energía posible, repitiendo el movimiento determinado número de veces. Esto permite observar la respuesta cardiovascular al realizar las actividades cotidianas.

Este tipo de programa, mejora no solo la adaptación física a la actividad sino que contribuye a la seguridad individual, a la disminución del estrés y a la satisfacción personal en la realización de tareas cotidianas tales como: carpintería ligera, trabajo de manualidades, barrer, pintar, plantar, clavar, entre otros. Entre más amplio sea el abanico mayores posibilidades de adaptación.

Además, este pilar se ve acompañado del abordaje psicológico, en el cual se tratan problemas de depresión, estrés y ansiedad. La cual busca conseguir una mayor calidad de vida con una reincorporación social, laboral y familiar lo mejor y antes posible.

#### **1.8.6.4 Costo- Efectividad**

Según, la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde el punto de vista económico los programas de Rehabilitación Cardíaca presentan un beneficio económico dado por el ahorro de cada paciente tratado, y con efectividad por el tiempo de vida ganado. Son altamente coste-efectivos por QALYs (quality-adjusted life years) medida numérica que representa el tiempo de vida ganado con buena calidad de salud, y son relativamente coste-efectivos por YOLS (years of life saved) que es la medida de incremento de la esperanza de vida de la población.

Por lo que la aplicación de este tipo de medidas a nivel de rehabilitación, en donde se incluyan pilares como la promoción y la prevención de la enfermedad en la población costarricense resulta esencial no solo para la reincorporación del individuo enfermo a la sociedad, sino en la promoción de modos de vida saludables, los cuales contribuyen notablemente a la disminución de factores de riesgo, reduciendo en gran medida las posibilidades de la aparición de la enfermedad cardiovascular (ECV) como de otras enfermedades crónicas en el cuerpo del individuo.



# 02.1 cap.

## Arquitectura Sana y Sanadora: Espacios para la salud

## 2.1.1 La Ciudad, Salud y los equipamientos urbanos

La salud se encuentra condicionada por las condiciones que el entorno brinda en cuanto a equipamientos urbanos existentes en las localidades, éstos satisfacen demandas sociales y proporcionan las condiciones para el desarrollo propio de las ciudades. Se entiende por equipamiento urbano aquellos elementos que satisfacen necesidades de la comunidad, los cuales se clasifican según su función de carácter social y de apoyo, brindando así bienestar social.

A su vez, estos constituyen elementos de interés público y están concebidos para dotar a la ciudad de la infraestructura necesaria para atender las necesidades comunes de la sociedad previendo espacios y estructuras necesarias para funcionar como espacio estructurados de la comunidad, así como ordenadores de espacios.

“ La importancia del equipamiento urbano reside en que determina en buena medida la organización del espacio metropolitano y sus corrientes de movilidad, al atender casi la totalidad de las necesidades ciudadanas extra-hogareñas. Además, adecuadamente propicia la cohesión social y la generación de comunidades sanas, favorece la economía familiar y urbana y constituye una parte desatacada de la imagen de la ciudad.” ( Cortés, G. 2008.)

El equipamiento urbano determina muchas de las actividades cotidianas de los individuos, grupos, pueblos y ciudades, por lo tanto su ubicación estratégica, su cercanía resulta fundamental. Está garantizada en buena medida el éxito, la frecuencia de su uso, así como el número de usuarios. Su papel de desarrollo social resulta fundamental para la consolidación de relaciones vecinales que generan una conciencia ciudadana sobre el bien común, al identificar intereses colectivos e individuales. Su influencia en el comportamiento social, resaltan también, su importancia, de ahí que merece una gran calidad estética, funcional y ambiental.



Fig. 29. Influencia de la ciudad sobre la salud  
Fuente: Internet

## 2.1.2 Consecuencias de la falta de Equipamientos Urbanos.

La lejanía de un equipamiento, incrementa el uso de medios de transporte para acceder a éste, lo cual repercute en gastos, menos tiempo para su convivencia, fatigas innecesarias, gastos en ampliación y mantenimiento de calles, así como el manejo del tránsito. Además, su deficiencia provoca exclusión social dificultando la convivencia vecinal y la integración de la comunidad en un entorno común, así como la participación urbana, todo esto repercute en actos de vandalismo, inseguridad vecinal, entre otros.

Sin embargo, en nuestras ciudades y barrios, es claro el poco interés o conciencia pública y social sobre la importancia de los equipamientos en el desarrollo de las ciudades, las comunidades en cuanto a las relaciones sociales y el intercambio. Aún, cuando estos traen importantes beneficios estos son ubicados en los lugares más alejados de los usuarios, debido a no haber asegurado los adecuados lugares.

La creciente aparición de ciudades ha significado un cambio radical que ha tenido impactos sociales, ambientales y económicos. En donde, la salud se ha visto amenazada por la forma de vida que dicta la vida en las ciudades, ya que la salud no solo depende de un acontecimiento de orden biológico-natural sino también del resultante de las complejas y cambiantes relaciones entre el individuo y su entorno.

Es decir enfermamos y morimos en relación a la forma de vida, de los alimentos que se consumen, del trabajo, de nuestra educación y de la movilización. Este es el enfoque de determinantes sociales de la salud, el cual busca enfocar las políticas de salud no en como nos enfermamos y morimos sino en la forma de vida.

Dentro de las determinantes sociales de la salud se encuentran las condiciones socioeconómicas, culturales, ambientales como lo son: la agricultura, la producción de alimentos, educación, ambiente laboral, desempleo, agua potable, servicios de salud, vivienda, etc.) que tienen efectos sobre la salud de los individuos y las cuales son prestadas por las ciudades

Es importante comprender como la urbanización y la arquitectura puede influenciar en la salud, por lo que la promoción de procesos más participativas, más inclusivos, y de empoderamiento comunitario desarrollarán sistemas de salud más equitativos, con entornos más saludables y con responsabilidad social.

Esto se puede lograr mediante la descentralización de los servicios al llevar a las comunidades los servicios, y con la construcción de alianzas para la promoción de salud, la recuperación de espacios públicos para una participación ciudadana más activa en donde se promueva calidad de vida. La calidad de vida es uno de los factores socio-culturales que diferencian el modo de vida de los habitantes. Una sociedad con calidad de vida es aquella que es participativa, organizada, solidaria, equitativa e integrada.

Para lograr una buena calidad de vida, así como el bienestar físico, psíquico y social de la población es necesario facilitar la accesibilidad a los servicios sanitarios así, como su relación con características que facilitan u obstaculizan su utilización a los usuarios. En el concepto de accesibilidad interfieren las barreras organizativas (distancia, horario), económicas y culturales. Así como la accesibilidad geográfica, en donde interfieren aspectos como la distancia que tiene que recorrer el usuario, el tiempo de traslado.

### 2.1.3 Arquitectura para la Salud

Los edificios de salud han evolucionado a través del tiempo, debido a importantes progresos tecnológicos en la medicina, así como de importantes transformaciones que se han desencadenado cambios en la forma en que se brindan la atención de los servicios de salud. Dentro de estos cambios se relacionan a una nueva relación entre con los usuarios en donde no solo el paciente enfermo participa, sino que se incorpora la familia, y la comunidad ya que se tiene se visualiza la importancia de la salud como un bien, tanto individual como colectivo. Existe una tendencia de atención a nivel multidisciplinaria ya que el concepto de salud se amplía en donde anteriormente se visualizaba como la ausencia de enfermedad, en la actualidad el concepto abarca más allá de la ausencia de la enfermedad refiriéndose a salud como el estado de completo bienestar físico, mental y social. Debido a ello, participan en la atención de la salud diversos actores en la atención y cuidado de la salud del individuo.

Aunado a esto, se dio un cambio en la prestación de los servicios de salud, en donde se busca una atención más oportuna y pronta en donde la prevención, la promoción, la re-educación y la rehabilitación se constituyen como pilares del Modelo de Atención Integral de la salud, pasando de un modelo más curativo a uno más preventivo. Esto generará que se desarrollen centros médicos cada vez más pequeños localizados a las afueras de los grandes centros médicos, los cuales tendrán una atención más cercana con sus usuarios, al brindar una atención más personalizada y humana.

Las crecientes demandas, debido a el cambio de perfil epidemiológico, demográfico, como de morbi-mortalidad, una nueva relación médico-paciente, una mayor participación familiar en temas relacionados a la salud han llevado a repensar los espacios flexibles que permitan adaptarse ante el cambio de necesidades y demandas crecientes de la población, además de una mayor humanización de los establecimientos. Debiendo superar los desafíos para la vigencia espacial como lo son: la adaptación de las edificaciones a los cambios, la incorporación de innovaciones, la racionalización y la flexibilidad de los espacios físicos. Aunados a criterios de humanización, confort, sustentabilidad, respeto por el medio ambiente y el surgimiento de nuevas modalidades de salud.

La importancia de este tipo de edificaciones se debe a que éstas constituyen parte de los equipamientos urbanos, los cuales prestan servicios a la población en general, en este caso específico dirigido a la salud, tratando de satisfacer las demandas sociales por lo que se constituyen como elementos de trascendencia social. La naturaleza de estos equipamientos es cambiante y dinámica, ya que esta dirigida por las constantes transformaciones sociales.



Fig. 30. Arquitectura para la salud  
Fuente: Revista Escala

Lo anterior, ha consolidado una serie de cambios que permite visualizar los espacios en donde se desarrollarán los servicios de atención médica.

### 2.1.3.1 Pautas de Diseño

Ante esto se pueden enumerar algunas pautas de diseño que deben de tenerse en cuenta en este tipo de proyectos:

- Contexto y Carácter: el entendimiento de que el proyecto se encuentra insertado en la ciudad por lo que es de carácter público y urbano debe de reconocerse su relación con la ciudad. Debiendo ofrecer una adecuada inserción en la trama urbana dando respuesta a la accesibilidad, así como de las conexiones adecuadas entre la entorno construido y el edificio.
- Una visión humanizada del espacio, en donde se valora la luz natural, vistas y la naturaleza buscando brindar mejores calidades ambientales y de confort
- Organización flexible: su visualización y concepción como un espacio dinámico, que permita realizar ampliaciones fácilmente.
- Tecnología: juega un rol muy importante no solo por la incorporación de modernos equipos médicos, sino también por las telecomunicaciones, control de accesos, detectores de incendio, centros de potencia, controles inteligentes, redes informatizas para la transmisión de datos, audio e imágenes, entre otros, ya que los edificios para la salud constituye uno de los mayores consumidores de tecnologías y dictan cambios a la respuesta arquitectónica.
- Humanización Espacial: espacios confortables para el usuario, tratamiento de los espacios (colores, iluminación), privacidad, eliminación de barreras arquitectónicas, accesibilidad para toda la población, ergonomía y la previsión de espacios de intercambio y comunicación entre los usuarios. Los espacios diseñados deben especialmente crear en el usuario la sensación de confort y de pertenencia que permita una rápida recuperación física, mental y social del paciente.
- Sustentabilidad: estrategias bioclimáticas, adaptaciones al entorno, ambientes naturales integrados, visuales y espacios verdes.
- Respeto al medio ambiente: consideración de las características del entorno y su impacto en el sitio
- Accesibilidad: fácilmente accesible físicamente.

## 2.1.4 La influencia de la arquitectura en la recuperación del paciente

El sistema de salud se encamina hacia un mercado cada vez más exigente, en el que resulta fundamental la eficiencia. Esta exigencia, lleva a un continuo perfeccionamiento de los procesos de atención y, en consecuencia, del espacio físico, que debe responder con mayor eficiencia y productividad y optimización en el uso de los recursos.

El recurso físico para la prestación de servicios de salud asume una gran importancia por su contribución al resultado de la recuperación y tratamiento de los pacientes, ya que este influye en el cuidado médico a partir de aspectos ergonómicos, que pueden facilitar o dificultar la actividad y el nivel de salud, fortaleciendo o debilitando la salud del paciente.

Un equipamiento de salud, debe por lo tanto atender a las necesidades técnicas y funcionales comprometidas en el cuidado integral de la salud. Además de esto, debe de considerar la búsqueda de la excelencia en la atención, la percepción subjetiva del espacio físico y su influencia sobre el paciente, el cuerpo profesional y los acompañantes o visitantes.

En donde la optimización del entorno del paciente debe de suponer un espacio que le proporcione satisfacción personal , al disponer de un “ sistema de soporte social, que incluye el apoyo a los pacientes, la recepción de información de parte del paciente y la comunicación adecuada de su situación médica e incluso la opción de recibir medicina alternativa.”(Guelli, A.). A este concepto se le llama “Healing Environment”

La influencia positiva del espacio en la recuperación de los pacientes, según estudios publicados por el Center of Health Design, organización estadounidense enfocada a la investigación y promoción del "Healthcare Design", significa una mayor satisfacción del paciente y un mejor índice de calidad percibido por los usuarios. Junto con estos resultados, los estudios demuestran que esto reduce no solo costos de tratamientos, aumenta el ánimo de las personas que prestan el servicio, de los pacientes lo que disminuye el tiempo de permanencia, el uso de medicamentos, y reduce los costos necesarios para entrenamiento y reclutamiento de personal debido a su mayor vínculo y compromiso con la institución.

Según La Revista Escala, según su edición Arquitectura Hospitalaria existen estudios que promueven el desarrollo de una nueva ciencia llamada "Evidence Based Design". Para atender los objetivos del "Healing Environment", un estudio realizado por la Facultad de Arte y Diseño de la Universidad Metropolitana de Manchester, Inglaterra recomienda que la arquitectura de los equipamientos de salud debe , además, de responder adecuadamente a la atención de la salud (funcionamiento y tecnología) a proporcionar un soporte social, confort, acceso al espacio externo, construcción de experiencias de comunicación y accesibilidad.



Fig.31. Bienestar  
Fuente: Internet

La posibilidad de generar una relación entre exterior/ paciente en el edificio contribuye no solo como un buen criterio de la arquitectura al ofrecer la posibilidad de captar luz, ventilación natural, sino que evidencia que la vista a espacios abiertos contribuye a una más rápida recuperación del paciente. Los espacios verdes tranquilizan al usuario a poder distraerse contemplando una vista exterior.

En un artículo publicado en la revista Journal of Epidemiology and Community Health en Julio de 2006, se concluye que la influencia de la relación de espacio verde en la comunidad con el estado de salud es positiva en los residentes, sobre todo en los ancianos y en la población más joven. Rescata que los espacios verdes deben ser un factor prioritario en la planificación de la comunidad y en los proyectos edilicios. Dentro de sus beneficios se encuentran: su actuación como filtros ante diversos contaminantes atmosféricos, mejoran las condiciones climáticas al reducir la temperatura, aumentar la humedad, absorción de ruido. Los espacios verdes contribuyen a calmar las perturbaciones físicas y psíquicas de los habitantes al fomentar un bienestar psicológico y al contribuir a actitudes más positivas. Además, promueven la actividad física ya que los espacios verdes son un escenario adecuado para la actividad física, la construcción de relaciones sociales.

La incorporación de estrategias de la arquitectura bioclimática que permiten conseguir un nivel satisfactorio de confort en el edificio, partiendo de las exigencias de los usuarios, así como del clima local. La arquitectura bioclimática permite modificar las condiciones ambientales al comportarse el edificio como una máquina térmica reguladora que capta la energía renovable y la distribuye conforme se requiera para el objetivo de lograr confort y bienestar. Para ello, su elemento principal es el clima que actúa como elemento crítico en la concepción de la edificación con el objetivo de lograr un ajuste entre el clima, el edificio y el usuario. La adecuación del diseño, la geometría, la orientación, la construcción del edificio adaptado a las condiciones climáticas y el uso de elementos arquitectónicos adecuados surge como respuesta al clima.

Por otra parte, la aplicación de criterios de la arquitectura bioclimática contribuye a la reducción de consumo energético mediante el aprovechamiento de recursos naturales (sol, viento, vegetación, lluvia), así como al mejoramiento de la calidad de vida de las personas (confort térmico) mediante una adecuada adaptación del objeto arquitectónico con el contexto, reestableciendo la relación hombre- clima. Esto en procura de la sostenibilidad del medio ambiente y el bienestar- confort del usuario.

Así, un proyecto que incluya estas pautas de diseño, según las evidencias, no implica un aumento sustancial de los costos, pero en cambio sí muestra un costo-beneficio significativas al ampliar el ciclo de vida del edificio y la propia calidad de vida de los usuarios al permitir una recuperación rápida.

# 02.2 cap. Arquitectura Alternativa

La arquitectura es la encargada de proporcionar las plataformas o escenarios en los que los seres humanos se desenvuelven, se desarrollan, crecen, espacios sanos, estéticos, útiles y reales, escenarios para la vida. Ante las exigencias, los cambios y las necesidades contemporáneas la arquitectura debe de consolidarse como un actor capaz de redefinir e introducir nuevos patrones de funcionamiento, rompiendo paradigmas espaciales, funcionales, sociales y culturales actuales. Generando nuevas patrones de relación entre el individuo-edificio y el entorno que logren consolidarse y responder de manera eficiente a las necesidades de la vida contemporánea como una alternativa útil, estética y realista.

Bajo el contexto actual, en donde la crisis económica, social, ecológica afectan nuestras vidas se hace preciso asegurar una arquitectura alternativa, sensata que surja como respuesta racional a un problema concreto.

## 2.2.1 Arquitectura alternativa: Móvil, Adaptable, Modular

Estamos familiarizados a los múltiples cambios a los que se ven sometidos edificaciones, las cuales con el paso del tiempo deben de adaptarse a nuevos usos diferentes de los que los vieron nacer. Esta capacidad de adaptabilidad de los edificios no es más que otra forma de flexibilidad, y es la que le permite funcionar y responder de manera adecuada a las necesidades futuras, las cuales son cambiantes.

La flexibilidad ha sido un tema de discusión desde hace mucho tiempo, en donde Le Corbusier publicó en 1923, *Vers une Architecture*, en el cual se trabajaban ideas de viviendas flexibles, móviles basadas en sistema Dom-ino que se había desarrollado en 1914.

En la actualidad, la idea de que los objetos habitables creados por el ser humano puedan diseñarse para cambiar de lugar, resulta algo contradictoria ya que estas son los elementos “más permanentes” que alberga una ciudad. Sin embargo, este concepto ha sido aplicado desde la antigüedad y hoy se plantea como una respuesta a las emergentes demandas del hombre contemporáneo, el cual busca flexibilidad, rentabilidad y movilidad de la estructura.

La arquitectura móvil, puede definirse como, edificaciones o espacios habitables diseñados específicamente para moverse de un lugar a otro, de manera que puedan cumplir mejor sus funciones. Está surge gracias al desarrollo de nuevas tecnologías y elementos fabricados en serie, con dimensiones modulares, realizados de materiales ligeros que permiten acoplarlas y fijarlas de una manera eficiente.

Los elementos prefabricados no solo proporcionan un ahorro considerable en tiempo y dinero de la obra, sino que se establece como un sistema que permite resolver diversas y complejas situaciones y programas, tal como es el caso de cambio de funciones o extensión del programa arquitectónico al permitir flexibilidad en el asocio, uso, movilidad de la estructura, así como rentabilidad y una disminución considerable de desperdicios en la construcción.

Con el desarrollo de los elementos prefabricados, el diseño ha podido comprobar con mayor facilidad su capacidad de adaptarse, controlar y responder a las necesidades particulares de cada cliente, así como a las condiciones de emplazamiento.

Para ello, se basa en un módulo, según la definición del Diccionario de la Real Academia Española un módulo es: “dimensión que convencionalmente se toma como unidad de medida y en general sirve de norma o regla, es la pieza o conjunto unitario de piezas que se repiten en una construcción de cualquier tipo para hacerla más fácil, regular y económica, corresponde a la medida que se usa para las proporciones de los cuerpos arquitectónicos”; la cual es la cantidad menor proporcionada a un todo que corresponde a la unidad en una escala de proporciones que en conjunto, al repetirse “X” cantidad de veces conforma un todo.

Cada uno de los módulos debe cumplir con las siguientes características:

- Tamaño pequeño del módulo: facilita el impacto que pueda tener la realización de un cambio de programa, o bien para corregir un error
- Independencia Modular: cuanto más independientes son los módulos entre sí más fácilmente se trabajará con ellos.
- Espacio para evolucionar: la construcción modular puede extenderse fácilmente
- Considerar más el comportamiento, las experiencias que la estética.
- Crear un vocabulario: definir un patrón básico de comportamiento ,de interacción de las partes
- Visualizar la arquitectura en movimiento: el imaginarse el proyecto en capas realizadas a diferentes ritmos, nos permite entender la evolución de todas las cosas, es un proceso de adaptabilidad, en la que la arquitectura brinda una respuesta espacial.



Fig.32. Sistemas Modulares.  
Fuente: Internet

La modularidad es la capacidad que tiene un sistema de ser entendido como la unión de varias partes que interactúan entre sí y que trabajan para alcanzar un objetivo común, realizando cada una de ellas una tarea necesaria para la consecución de dicho objetivo.

La modularidad es una estructura de diseño particular, en la que los parámetros y tareas son interdependientes dentro de las unidades (módulos) e independientes entre ellos. Por su parte, el modulo es “una unidad cuyos elementos estructurales están poderosamente conectados entre ellos y con relativa debilidad con elementos de otras unidades... es una unidad de un gran sistema, que es estructuralmente independiente de otros pero que trabaja junto con ellos. El sistema como un todo debe de proveer de un marco que permita independencia de estructura e integración de función” (Baldwin y Clark. 2000)

La modularidad se basa en la descomposición de un objeto en una serie de subpartes, dividiéndolo en módulos que resultan segmentar el objeto en funciones lógicas, perfectamente diferenciadas. Esta división exige la presencia de un módulo base o principal, a objeto de que se controle y se relacione con los demás.

La creación o definición de un modulo debe cumplir tres aspectos básicos: descripción, rendimiento y diseño. La descripción se refiere a la definición de las funciones y objetivos de cada uno dentro de un todo. El rendimiento corresponde a la obtención del máximo aprovechamiento de los recursos que se dispone. Y el diseño, debe de comprobar la estructura que sigue tanto el módulo como el todo, la forma de comunicación con otros módulos.

La modularización, es un método de diseño, que tiende a dividir el problema de forma lógica, en partes perfectamente diferenciadas. Para lo que se requiere:

- Descomponer el todo en módulos
- Determinar las relaciones entre los módulos: identificar las dependencias entre módulos, determinar la comunicación entre módulos
- El módulo debe responder al lenguaje empleado en la totalidad
- Pocas interfases: cada modulo debe comunicarse con tan pocos como sea posible

La organización modular es factible gracias a la flexibilidad, ambas permiten distintas combinaciones y variaciones de los procesos asegurando una visión integral.

Es difícil lograr flexibilidad sin modularización así como tampoco tiene sentido una organización modular si no se la aplica con flexibilidad. Ambos elementos de la relación integrados posibilitan la formación de una oferta o respuesta oportuna, veloz, que llega a tiempo para atender las necesidades de formación que plantea la demanda

Los elementos prefabricados manifiestan esta flexibilidad y estos se presentan en una amplia gama de objetos, muchos de los cuales son de gran tamaño, como es el caso de los contenedores marítimos los cuales son conceptualizados específicamente para el transporte de mercancías. Sin embargo, debido a que presenta una vida útil definida para este uso especial se plantea la posibilidad de su reutilización mediante la aplicación de espacios habitables, ya sean estos móviles o permanentes.

## 2.2.2 Uso de Contenedores Marítimos en la arquitectura

El uso de contenedores marítimos en la arquitectura ha empezado a desarrollarse y consolidarse, ya que estos presentan una posibilidad de redefinir nuevos patrones de funcionamiento y soluciones espaciales constructivas de bajo costo. Este proceso de construcción evidencia la factibilidad de reutilización de los materiales descartados para un uso concreto, es la posibilidad de un reciclaje absolutamente integral de uno de los productos eminentemente generados de la era industrial.

Hoy en día, gran cantidad de contenedores marítimos son abandonados en los puertos de todo el mundo, lo que supone un uso inútil de espacio, así como de desperdicio de acero. Su estructura permite una construcción rápida y sencilla mediante el ensamblaje. Los contenedores en la arquitectura expone la posibilidad del surgimiento de nuevos parámetros de relación individuo-edificio-entorno, la cual presenta una respuesta racional a un problema concreto que es la generación de espacio habitable mediante el uso de elementos reciclados.

El proceso de modificación de las formas de carga marítima se inicia en los años 50's está fue impulsada principalmente por los altos costos de la mano de obra en la carga y descarga de mercancías. La cual en un principio se trasladaba suelta lo que exigía operaciones de carga y descarga verdaderamente exhaustivos así como costosos.

Para iniciar este proceso, inicialmente se realizaron modificaciones en los barcos. Posteriormente se desarrolla la unidad del contenedor, el cual viene a cambiar completamente la forma en que se daba el transporte de mercancías, revolucionando el comercio mundial de bienes. Su origen se debe a un camionero norteamericano llamado Malcolm McLean, quién pensó que sería más fácil tomar el camión en sí, su caja, y ponerla sobre cubierta, lo cual ahorraría costes y tiempo y haría más eficaz el transporte de los bienes.



Fig.33 McLean y los contenedores marítimos.

Fuente: Internet

### 2.2.2.1 Contenedores Marítimos: Características

Los contenedores de carga tienen un ciclo de vida promedio que ronda los 20 años y una vez cumplidos, son desechados. Sin embargo, estos presentan la posibilidad de utilizarlos para generar espacios habitables. Sus características de liviandad, movilidad, así como el constituir una estructura autoportante los hace atractivos para la construcción de espacios públicos o viviendas.

Los contenedores están conformados por una estructura de acero de 6mm de espesor y una plancha de acero corten de 2mm que compone las paredes del contenedor y que da rigidez al conjunto.

Los contenedores de carga son elementos que se encuentran estandarizados bajo normas ISO para facilitar su manipulación, las longitudes más utilizadas son los de 20 pies(6,058m) y 40 pies(12,192m), con un volumen aproximado de 32,6m<sup>3</sup> y 66,7m<sup>3</sup> respectivamente. La altura y el ancho son medidas estándar, las cuales son de 8 pies(2,438m) cada una, y donde cada contenedor cuenta con dos puertas en uno de sus extremos cada una de 1,18m por la altura. Sin embargo, en el mercado se encuentran contenedores con una altura de 9,5 pies(2,9m), llamado modelo High Cube (HC). Estas dimensiones permiten un transporte intermodal del elemento (tren, barco, vía terrestre).

Por otro lado, los contenedores presentan la posibilidad de conformar espacios flexibles, debido a su modularidad, dimensionalidad que permite la habitabilidad, la combinación y el agrupamiento de diversas maneras y en poco tiempo gracias a su rápido montaje.



Fig.34. Contenedores marítimos 20 pies

Fuente: Internet

Contenedor High Cube 40 pies	Contenedor Standard 20 pies	Contenedor Standard 40 pies
<u>Dimensiones externas:</u> Ancho=2.438/ Largo=12.192 Alto=2.895 <u>Dimensiones internas:</u> Ancho= 2.350/ Largo=12.032 Alto=2.695 <u>Abertura puerta:</u> Ancho=2.338/ Alto=2.585	<u>Dimensiones externas:</u> Ancho=2.438/ Largo=6.058 Alto=2.591 <u>Dimensiones internas:</u> Ancho= 2.350/ Largo=5.910 Alto=2.388 <u>Abertura puerta:</u> Ancho=2.338/ Alto=2.282	<u>Dimensiones externas:</u> Ancho=2.438/ Largo=12.192 Alto=2.591 <u>Dimensiones internas:</u> Ancho= 2.350/ Largo=12.044 Alto=2.388 <u>Abertura puerta:</u> Ancho=2.338/ Alto=2.282

Tabla04. Medidas Estándar de Contenedores 20 y 40 pies

Fuente: propia basada en dimensiones contenedores

### 2.2.2.2 Uso alternativo a los contenedores

Los contenedores son estructuras que por sí mismas son autoportantes, permiten trasladarse a cualquier lugar sin tener prácticamente ningún inconveniente. Estos cajones tienen la ventaja de que presentan la facilidad de remodelarse, adaptarse a diversos acabados y formas deseadas.

El proceso de modificación del contenedor inicia con la instalación y aislamiento térmico de las paredes metálicas. También, pueden hacerse aberturas para ventanas, puertas, así como la fabricación de paredes internas. Se puede contemplar la opción de que se moverá, debido a su facilidad de transportarlo. Así, como la forma de instalarse de manera estable, debido a la utilización de bases de concreto, las cuales los mantienen a unos centímetros del suelo. La implementación de decks o estructuras de madera generan un entorno agradable alrededor de la estructura de contenedor.

Con la utilización de contenedores se cumple con algunos criterios de la arquitectura sostenible, tales como la optimización de materiales y recursos, la disminución del consumo de energía y uso de energías renovables, disminución de mantenimiento, y aumento de la calidad de vida de los usuarios al crear entornos construidos agradables.

Las primeras edificaciones con contenedores tienen la apariencia de pisos de lego, sin embargo, hoy en día la estética moderna y funcional predomina donde las aberturas, ventanas, balcones permiten ajustarse de acuerdo a la necesidad en multiplicidad de formas de manera rápida y estable. Todo esto mediante el uso de contenedores de desecho.

### 2.1.2.3 De contenedores a espacios habitables

Los contenedores presentan múltiples desafíos para su adecuación como espacios habitables.

La **adaptación** del módulo consiste en una respuesta de la edificación a las condiciones del sitio (clima, terreno) y a las necesidades del usuario. Los contenedores responden de forma económica y sencilla en diferentes topografías, permitiendo la accesibilidad y su correcta nivelación.

La **agrupación**, su característica de modularidad permite agrupar fácilmente y rápidamente diversos contenedores, pudiéndose colocar tanto de forma horizontal como vertical, donde se pueden agrupar en máximo tres niveles con cimentación de pilotes prefabricados de concreto, sin embargo son fácilmente apilables hasta 5 niveles para lo cual se exige una fundación corrida.



Fig.35. Uso alternativo a los contenedores

Fuente: Internet

El **Aislamiento térmico** es el mayor desafío que plantean los contenedores para convertirse en estructuras habitables, ya que por su delgada envoltura metálica y su alta conductividad permiten el paso de calor por parte de la radiación solar. Por lo que se requiere de la incorporación del aislamiento térmico necesario para lograr al interior de la estructura una temperatura agradable.

Para lograr una adecuada **iluminación y ventilación** al interior del contenedor se requiere realizar aberturas para introducir luz, viento de manera adecuada y conseguir así un equilibrio térmico interno adecuado. Para ello se requiere respetar la estructura portante del contenedor, así como considerar la radiación solar en el sitio. Estas aberturas deben evitar afectar la forma básica original del contenedor, ya que está ligada a la característica de movilidad.

Se debe de trabajar además la relación entre la unidad con el espacio exterior, el espacio público, así como con otras unidades para así conformar un conjunto de cierta complejidad espacial. Los contenedores deben de ser capaces de integrar socialmente, así como el favorecer el establecimiento de vínculos adecuados con los entornos en los que se insertan. Así, como la incorporación de tecnologías y elementos de aprovechamiento de recursos naturales tales como el agua, el sol, viento con el fin de minimizar el impacto ambiental de las construcciones sobre el medio y los habitantes.



Fig.36. Ejemplos proyectos de Contenedores habitables

Fuente: Internet

### 2.2.3 Ejemplos de Aplicaciones del contenedor en la arquitectura

Dentro del contexto de cambios socio-económicos, culturales, sociales, ecológicos; la utilización de contenedores marítimos se consolidan y se extienden como un elemento que evidencia la facilidad de reutilización de elementos descartados para un uso concreto de habitabilidad. Esto a partir de uno de los productos paradigmáticos de la era industrial, proporcionando así soluciones constructivas de bajo costo, durables, útiles, flexibles, adaptables y realistas abriendo camino a un nuevo funcionamiento espacial, social, cultural al representar una respuesta racional a un problema concreto, la existencia de gran cantidad de contenedores abandonados en todos los puertos del mundo en donde su excedente supone un inadecuado uso del espacio, así como del desperdicio de acero.

A continuación se muestran algunos ejemplos de cómo la arquitectura del contenedor se abre camino dentro del mercado mundial, sobrepasando más allá que una moda sino que afrontando una responsabilidad ecológica- social, en donde su reutilización es una lección de reutilización de elementos de desecho asociado a características que se asocian a estos, detallados anteriormente.

## Duimdrop

Duimdrop es una propuesta por crear un mobiliario urbano que almacene y distribuya juguetes para niños de la comunidad local entre edades de cuatro y once años, la mayoría de los cuales son extranjeros.

El Duimdrop está concebido para ser colocado en distintos entornos en donde varían sustancialmente las características urbanas y sociales. el interior de estos contenedores está revestido de madera contrachapada, material que permite abrir puertas, ventanas y otras aperturas con facilidad. Originalmente se reciclaban los contenedores que se usaban en construcciones como almacén, ahora, debido al éxito del proyecto se fabrican contenedores especialmente para estas cabinas.

**Arquitecto: Joss Glissenaar + Klaas van der Molen/BAR**

**Localización: móvil**

**Superficie: 15m2 (cada módulo)**

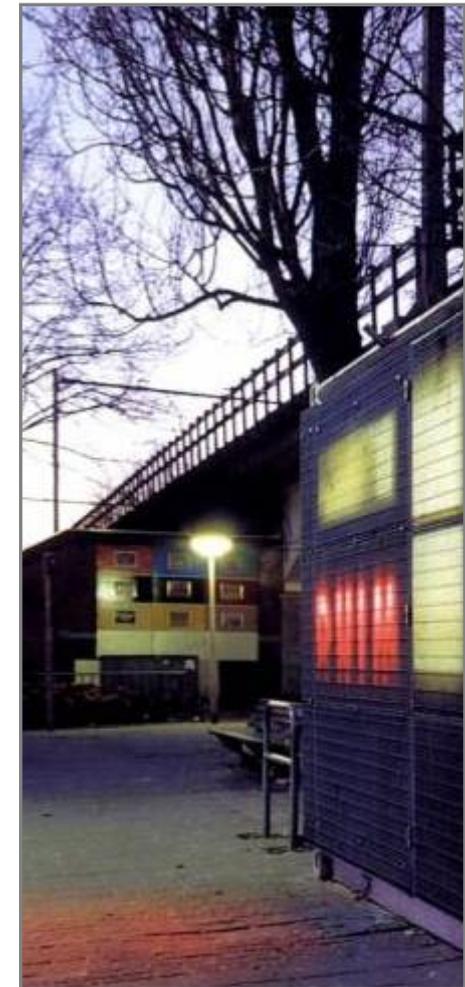


Fig.37 Duimdrop  
Fuente: internet

## PUMA Container City

PUMA city es una propuesta que reutiliza los contenedores marítimos, lo que permite un espacio de tienda móvil, flexible y ambientalmente amigable. El proyecto contempla tres niveles, para un total de 11,000 pies cuadrados en donde se utilizaron 24 contenedores montables entre sí, que permite viajar alrededor del mundo brindando el servicio de tienda por departamentos puma.

**Arquitecto: LOTEK**

**Localización: móvil**

**Superficie: 11 000pies cuadrados**

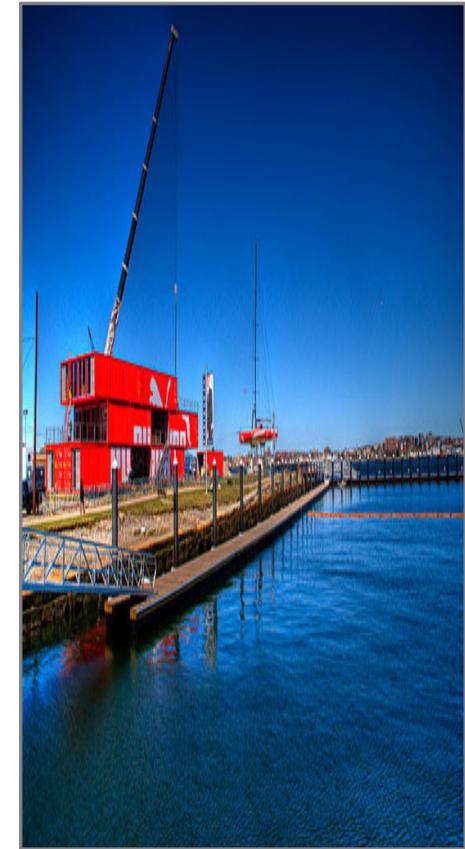


Fig.38 Puma container city  
Fuente: internet

## R4 House

R4 House se compone de dos viviendas bioclimáticas realizadas de materiales reciclados, reutilizados y recuperados, con consumo energético cero y con generación nula de residuos en su construcción ni en su deconstrucción.

La primera vivienda tiene un área de 150m<sup>2</sup>, y la otra es una vivienda mínima de 30m<sup>2</sup>. Las dos viviendas tienen un consumo cero de energías convencionales y se autorregulan térmicamente debido a su diseño bioclimático y a su óptimo aprovechamiento de energía geotérmica y solar.

Los componentes de las viviendas han sido diseñados de forma modular para ser ensamblados en seco, de este modo al igual que ocurre en su construcción, en la deconstrucción no se genera ningún residuo y todas sus piezas se podrán reutilizar de nuevo. La estructura portante de las viviendas se ha realizado a base de 6 contenedores de puerto, lo cual le proporciona flexibilidad, reutilizabilidad y bajo coste.

Estas viviendas son un ejemplo de que en la arquitectura se puede hacer uso de materiales reciclados, reutilizados y recuperados.

**Arquitecto: Luis Garrido**

**Superficie: 150m<sup>2</sup>+30m<sup>2</sup>**



Fig.39 R4 House  
Fuente: internet

## M-Ch

Buscando respuestas a la necesidad de crear viviendas transportables, compactas y de calidad, el arquitecto Richard Horden ideó la Casa Micro compacta (m-ch.). Esta consigue combinar un bajo costo de producción, gracias al uso de componentes prefabricados. Este proyecto brinda salida a las nuevas propuestas de arquitectura actual, enfocadas a darle la vuelta a la falta de espacio en los núcleos urbanos.

El prototipo fue lanzado en 2005 como proyecto para una ciudad universitaria encargada de dar alojamiento a los estudiantes de la Universidad de Munich. Este cubo tiene de lado 2,65 m y su distribución se basa en la tradicional casa de té japonesa, en el cual el interior está distribuido en función a un sistema lógico de separación y superposición.

**Arquitecto: Richard Horden**

**Superficie: 5,3m<sup>2</sup>**



Fig.40 Casa micro compacta (m-ch.)

Fuente: Internet

## Museo Nómada

El museo es una estructura temporal, el cual se ha construido con 152 contenedores de carga. En cada lugar en que se establece el museo puede variar de forma, así como de tamaño, esto debido a una concepción de desmontaje y reconstrucción en diversos lugares. Las paredes del edificio se crean a partir de contenedores apilados, techo de tela, de fácil montaje, que permite la embarcación de los contenedores.

Este museo alberga la exposición del artista Gregory Colbert, quién concibió la idea de un museo itinerante sostenible, una estructura portátil que pudiera tener la facilidad de construirse en puertos alrededor del mundo, creando ambientes transitorios para su obra en su viaje global.

Este proyecto es un proyecto en evolución constante, ya que se adapta al ambiente en que se sitúa y al contenido artístico de la exposición. No es un lugar fijo en donde las obras van a morir, sino un espacio que adquiere vida al entrar en contacto con los diversos lugares por los que va pasando

**Arquitecto: Shigeru Ban**

**Localización: móvil**

**Superficie: 4180 m<sup>2</sup> =152 contenedores de carga**



Fig.41 Museo Nómada  
Fuente: Internet

Así bajo las premisas abordadas anteriormente, este proyecto hace uso de una arquitectura alternativa basada en contenedores marítimos de desechos como una manera de responder de manera más eficaz a las demandas de flexibilidad, movilidad y responsabilidad ecológica impuestas en la actualidad. Así, los contenedores se establecen como módulo base al cual se le adosan unas plataformas de extensión, que cumplen con la prolongación de los espacios o como eje central que permite la comunicación y circulación a los módulos adosados.

Cada módulo cuenta con sus debidas aperturas para hacer del contenedor un espacio habitable, a la vez que disminuye la sensación de encierro, permitiendo además el paso de aire fresco, como de luz natural. La versatilidad del módulo permite generar un sistema ampliable, adaptable y reubicable según sean las necesidades de los usuarios.

Los componentes empleados (tales como paredes internas, plataformas) son modulares para ser ensamblados en seco, y fabricados por un proceso industrializado. Lo anterior, permite una reutilización posterior en caso de ser necesario de los elementos, así como ampliación mediante la adición de más componentes.

El proyecto aplica principios de la arquitectura bioclimática como estrategia para lograr un confort interno agradable para el usuario, además de buscar una mayor autonomía de la energía tradicional mediante la aplicación de tecnologías y técnicas de energías alternativas en el proyecto.

El control de las precipitaciones, incidencia solar, ventilación, en general de la climatización de cada módulo se logra mediante estrategias de ventilación cruzada, orientación de los módulos, así como de la utilización de protecciones solares, tales como toldos, plataformas que funcionan como corredores, vegetación que proporcionan la capacidad de refrescar el aire, así como un aislamiento acústico importante. A nivel interno cada contenedor se encuentra aislado mediante el uso de fibra de vidrio, la generación de cámaras de aire entre el material aislante y el panel interior.

El proyecto recupera, utiliza recursos brindados por la naturaleza tales como: el agua llovida, y la radiación solar para la generación de energía. Por otro lado, reutiliza elementos generados por la demandas del comercio internacional.

En general el proyecto está concebido para ser movilizadado en forma eficiente, con facilidad ensamblaje, acoplamiento de cada uno de los elementos empleados. Lo anterior, con la finalidad de permitir el acceso a la asistencia sanitaria, en este caso específicamente a la rehabilitación cardiaca, a muchas comunidades localizadas en el medio rural lo que facilita un acceso más equitativo a servicios sanitarios de calidad. Así como el brindar la posibilidad de conformación de construcciones estables.

# 02.3 cap. Centro de Prevención y Rehabilitación Cardiaca

La salud es un derecho de todo individuo, y está es considerada tanto un bien social como individual. De aquí la importancia de velar por la salud, la calidad de vida y el bienestar de las personas por parte del Estado, y de la persona misma como actor sociales ante su propia salud. Sin embargo, es el Estado quien debe responder de manera responsable y eficiente a las demandas crecientes de la población al facilitar espacios para la prestación de servicios médicos de la población actual ; para lo cual es necesario el mejoramiento, la ampliación de la cobertura de los servicios de atención primaria como la posibilidad de llevar servicios especializados de baja complejidad al medio rural.

En Costa Rica, las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen la principal causa de muerte en la población adulta del país; como consecuencia de éstas cada día se ven afectadas poblaciones más jóvenes, en donde sobresalen aquellos grupos caracterizados por ingresos bajos y medios.

La necesidad de brindar servicios equitativos, en donde las poblaciones posean un acceso real y eficiente de estos, es indispensable para la obtención de calidad de vida, de bienestar y salud. Para ello, se ha desarrollado el proyecto bajo una concepción asociada a la movilización de los centros médicos, la cual brinda una mayor oportunidad de atención y prestación de servicios médicos, máxime cuando está es una atención especializada.

Para ello, las unidades móviles de atención médica surgen como una opción altamente efectiva y de bajo costo, que permite proveer de servicios de rehabilitación cardíaca in situ a poblaciones localizadas en áreas suburbanas o periféricas. Representando una alternativa de trasladar bienestar, salud y calidad de vida.

Los centros de salud móviles consisten en la conformación de una especie de centro médico “envasado”, el cual puede comprender un solo módulo o la unión de diversos módulos según sea la complejidad de la atención requerida, así como su demanda. Tienen como objetivo disponer de servicios médicos a localidades lejanas de los principales centros de atención médica, en este caso buscando satisfacer la demanda de atención a las enfermedades cardiovasculares, la sobrevida de los pacientes mediante la rehabilitación así como la incorporación de medidas de prevención de la enfermedad tanto en población sana, como enferma. Para así, evitar muertes prematuras, discapacidades, incapacidades y procurar una disminución de gastos médicos para la atención de estas enfermedades.

### 2.3.1 Proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple

La propuesta desarrollada en este capítulo es el resultado de la investigación y análisis de temas expuestos anteriormente, por lo cual la solución arquitectónica para el Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple, en este caso específico para el Centro Nacional de Rehabilitación “Dr. Humberto Araya Rojas” (CENARE) responde a las necesidades detectadas al interno del programa de rehabilitación cardíaca PRC de dicha institución médica y a las condiciones existentes del sitio de implantación. Gracias a esto se logra concebir un modelo de Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple móvil, ya que con esta propuesta no solo se pretende diseñar un espacio que facilite la atención a la rehabilitación cardíaca en el CENARE, sino más bien un el diseñar a partir de necesidades detectadas en dicha institución, la cual sirvió como medio para el abordaje de la problemática de las enfermedades cardiovasculares a nivel nacional, el conocimiento de la incidencia en la población costarricense, su requerimiento espacial y programático en la realización de un programa de rehabilitación cardíaca, que sustentó la conceptualización de un proyecto con necesidades de localización variada con la finalidad de promover igualdad de oportunidades al acceso del servicio a poblaciones excluidas al proporcionar acceso físico de las personas menos favorecidas con lo cual se elimina barreras que impiden la participación social de poblaciones periféricas.

El proyecto pretende innovar en cuanto al uso de contenedores marítimos de desecho como unidad estructural y módulos base, los cuales permiten la movilidad del proyecto a diversos sitios de implantación y flexibilidad, además de lograr un mejor manejo de los recursos tanto físicos, profesionales, económicos, entre otros. Este aspecto cambia la forma de proveer los servicios de rehabilitación cardíaca, los cuales los pocos que se encuentran se concentran en la Gran Área Metropolitana GAM, por lo que el proyecto pretende descentralizar los servicios, acercarlos a las comunidades alejadas con la finalidad de minimizar las desigualdades existentes en los servicios de rehabilitación cardíaca del país. El proyecto presenta además, una importante conciencia con socio-ambiental, que se ve reflejada en el reuso de los contenedores marítimos, aprovechamiento de la forma en la utilización de estrategias pasivas, utilización de recursos energéticos limpios: tales como la luz solar; utilización de agua llovida; conservación del medio existente, así como la promoción de una participación comunitaria, del individuo y la comunidad en la construcción de una vida sana y con mayor calidad de vida.

El proyecto contempla además, un concepto de la rehabilitación integral que se fundamenta en tres ejes principales: físico-educativo-socio/laboral, todo esto sustentado en una comunidad en la que el individuo presenta sentido de pertenencia, en donde se desarrollan y fortalecen lazos comunitarios al generar una especie de “club de amigos” en donde los individuos se apoyan unos entre otros en busca de una mejor calidad de vida.

### 2.3.2 Servicios Móviles en la Atención, Prevención y Rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares.

Para ello, se plantea la utilización de unidades móviles de prestación de servicios especializados para la prevención y rehabilitación de las estas enfermedades cardiovasculares haciendo uso de contenedores marítimos de desecho. Esto, permitirá un mayor y real beneficio de las unidades de rehabilitación de ECV, tanto en la disminución de la mortalidad como en las secuelas.

Dentro de las ventajas de la implementación de centros de asistencia móvil sanitaria se encuentran:

- Mejoramiento de la atención médica ofrecida a los pacientes, usuarios.
- Una mejor gestión de los recursos, tanto médicos como personales. Un mejor manejo del recurso físico al brindarle la posibilidad de traslado a diversas áreas lo que permite la atención de un mayor número de interesados.
- Mejora la movilidad de los pacientes al ubicarse en zonas cercanas a su entorno, reduciendo tiempos de viaje así como costos.
- Eliminación de gestiones burocráticas, lo que hace más efectiva la respuesta del individuo
- Mejora la percepción de atención recibida.
- Permite una mayor relación medio- paciente, cuidado de la enfermedad y rehabilitación
- Reduce el costo del cuidado de la salud



Fig. 42 Ejemplo de un servicio móvil de atención de la salud

Fuente: Internet

El éxito de este tipo de proyectos depende en gran medida a la acogida de la comunidad en la que se implanta, la atención y calidad de prestación de los servicios ofrecidos, uso de tecnología, de una visión integral de la salud, así como de la diversidad de servicios ofrecidos.

En este caso el proyecto provee servicios de atención orientadas a las enfermedades cardiovasculares, sin embargo se atacan los factores de riesgo tales como diabetes, hipertensión, tabaquismo, colesterol, nutrición, sedentarismo, obesidad, estrés, entre otros ; los cuales inciden directamente en las enfermedades cardiovasculares. Además, de que implementa una visión de prevención de la ECV, una promoción de la salud y una rehabilitación de pacientes con la enfermedad.

### 2.3.3 Grupos de Interés

Los grupos de interés corresponde al conjunto de personas o entidades públicas y privadas reunidas y organizadas por un interés común, con la finalidad de actuar conjuntamente para la realización de ese interés común.

En el caso del proyecto del Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple, son muchos los grupos de interés. Sin embargo, la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), así como pacientes, grupos de pacientes o familiares de pacientes que presentan enfermedades cardiovasculares, asociaciones de cardiología, son quienes probablemente tienen más interés en concretar la propuesta. A pesar, de ello el centro representa un interés colectivo de la población en general, ya que ningún individuo está exento de sufrir de alguna enfermedad cardiovascular a lo largo de su vida.

El Gobierno en general, el Ministerio de Salud, la CCSS e instancias médicas (privadas o estatales), individuos, grupos de servicios de apoyo, investigación quienes se muestran interesados por la educación, promoción de la salud, así como en la prevención y rehabilitación de los pacientes con enfermedades cardiovasculares (ECV) en la población costarricense, que en la actualidad se ven reflejada como la principal causa de muerte a nivel nacional, lo cual reduce un importante número de la población (30%), así como discapacidades, incapacidades y gastos médicos elevados en lo que se refiere a tratamientos, cirugías, consulta por ECV (segunda enfermedad a nivel nacional a que se asignan más gastos).

Para el caso específico, de establecimiento del centro en el Centro Nacional de Rehabilitación “Dr. Humberto Araya Rojas” (CENARE) como sitio de implantación del modelo, se le debe de agregar como interesado el mismo, así como los pacientes referidos a dicha institución. El Centro Nacional de Rehabilitación (CENARE), como institución médica en que se establecerá el proyecto se muestra interesado debido al aumento de individuos a nivel nacional que presentan enfermedades cardiovasculares, así como al aumento de la necesidad resolutiva en la rehabilitación de muchos pacientes sobrevivientes a este mal que requieren del servicio en la actualidad, y que en este momento se les es negado debido a la falta de recurso médico como de condiciones espaciales para el desarrollo del programa de rehabilitación cardíaca.



Fig. 43 Grupos de interés  
Fuente: Propia

Además, es importante considerar la creciente demanda futura debido a nuevas condiciones demográficas: bajas tasas de natalidad, alta esperanza de vida y el envejecimiento; las cuales dan lugar a una demanda de servicios médicos mayor y más compleja, por lo que el centro médico, y en general las instancias médicas deben procurar una mejor y mayor cobertura de atención de sus ciudadanos, con el fin de lograr un mejoramiento continuo en la atención de la salud.

### Recomendaciones:

Por lo anterior, se recomienda la implementación de este proyecto en diversas regiones del país, con el fin de lograr abarcar el mayor número posible de individuos, así como grupos que presentan gran vulnerabilidad como lo son grupos marginales y adultos mayores, que debido a condiciones socioeconómicas o de localización no pueden hacer uso del servicio.

Grupo de interés	Interés		Poder	
	bajo	alto	bajo	alto
Ministerio de Salud Pública		✓		✓
Caja Costarricense del Seguro Social CCSS		✓		✓
Organizaciones médicas de cardiología		✓	✓	
Pacientes con enfermedades cardiovasculares y sus familias		✓	✓	
Comunidad a la que es trasladada e instalada el centro de prevención y rehabilitación cardíaca móvil		✓	✓	
Estado		✓		✓
Empresas privadas orientadas al campo de la salud		✓		✓
Compañía nacional de Fuerza y Luz CNFL	✓		✓	
Acueductos y Alcantarillados AyA	✓		✓	
Instituto Costarricense de Electricidad ICE	✓		✓	
Comunidades aledañas al sitio de implantación del proyecto		✓		
Organizaciones comunales		✓		✓

Tabla 05. Grupos de Interés del proyecto: Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple

Fuente: propia

## 2.3.4 Reglamentos

A continuación se exponen los reglamentos considerados en el desarrollo de la propuesta de diseño arquitectónico para el Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple.

CÓDIGO, LEY O REGLAMENTO	
Reglamento de Construcción del Código Urbano	<p><b>Capítulo XII. Edificaciones de asistencia hospitalaria</b></p> <p><b>Art. XII.4 Ventilación</b> Los locales estarán dotados de: XII.4.1 ventilación adecuada que permita renovar el aire de acuerdo con el artículo V.4 de este Reglamento</p> <p><b>Art. XII.17 Especificaciones Generales.</b> La construcción deberá ser de materiales resistentes al fuego</p> <p><b>Art. XII.20</b> XII.20.1 Las salas deberán de recibir los rayos del sol, al menos por uno de sus costados principales, durante dos horas al día. XII.20.2 Dispondrán de inodoros y lavado a razón de uno por cada doce enfermos o fracción superior al tercio de esta cifra. XII.20.3 la superficie total mínima de ventana en cada sala será equivalente a un quinto (1/5) de la superficie del piso y cuarenta por ciento(40%) de esa superficie deberá abrir fácilmente en su parte superior.</p> <p><b>Art. XII.21 Retiros.</b> Los edificios de asistencia hospitalaria deberán de separarse en todos los linderos un mínimo de seis metros(6,00 m)</p>
LEY 7600 Sobre la igualdad de oportunidades para las personas con discapacidad	Debe cumplirse en todo el edificio, especialmente al tratarse de un centro de salud en donde asisten personas con capacidades disminuidas, enfermas, adultos mayores. Este reglamento proporciona pautas de diseño universal y vela por la igualdad de acceso de las personas con capacidad disminuida.
Normas de Acreditación del Ministerio de Salud (instrumento de evaluación planta física)	Esta herramienta de acatamiento obligatorio para todo centro de atención médica, brinda condiciones relativas a la planta física que exige el Ministerio de Salud para su funcionamiento. En estas se estipulan dimensiones mínimas, aspectos relacionados al funcionamiento y condiciones generales del edificio.

Tabla06. Resumen reglamentos relacionados con la propuesta. Fuente: Propia

### 2.3.5 Perfil del Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple

**Localización:** móvil.

El proyecto es conceptualizada y diseñado para su movilización a diversas regiones médicas del país; en busca de la promoción de la salud, prevención y rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares (ECV) a nivel nacional. En este caso el modelo se aplica al Centro Nacional de Rehabilitación “Dr. Humberto Araya Rojas” (CENARE) el cual presenta la siguiente ubicación geográfica:

- Provincia: San José
- Cantón: Central
- Distrito: Uruca

**Clasificación:** Centro de Servicios Ambulatorios especializado en la atención y rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares (ECV).

Establecimiento Tipo A. Servicios de salud y afines que presten sus servicios a nivel nacional en unidades móviles por todo el territorio nacional (A011)

**Nivel de atención:** El centro asumirá acciones del primer nivel de atención, tales como promoción, prevención y rehabilitación de menor complejidad, lo anterior asociado a las enfermedades cardiovasculares (ECV).

**Grado de Resolución:** Atenderá a personas con enfermedades cardiovasculares de mediana edad, tanto hombres como mujeres que se encuentren asegurados por la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS) que cumpla con las condiciones de usuario requeridos para un correcto funcionamiento del programa de rehabilitación cardíaca que se residan en las cercanías de la implantación del proyecto.

**Usuario:** Todo paciente que ha sido referido de los servicios de Cardiología y Cirugía de Tórax de todo el país previamente estudiados (prueba de esfuerzo, ecocardiograma, holter, medicina nuclear, diagrama de angiografía, laboratorio, etc.) que hayan presentado un síndrome coronario agudo o haya sido sometido a alguna intervención coronaria de forma reciente (un mes). El médico cardiólogo según criterios de exclusión no refiere a pacientes con enfermedades cardíacas no controladas, que pueden empeorar con el ejercicios o producir complicaciones cardiovasculares durante el ejercicio, discapacidad física, mental severa que impida seguir con el protocolo de los ejercicios. (Protocolo Rehabilitación Cardíaca. CENARE. 2008). Se incluirán en el programa personas adultas interesadas en la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

## Edad:

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) afectan a personas de mediana edad, tanto a hombres como a mujeres, con mayor relevancia en los varones. En los hombres la incidencia de las ECV es más elevada a partir de los 40 años, sin embargo, se ha mostrado una disminución en el promedio de la edad en las que las afecciones cardiovasculares actúan sobre el organismo por lo que actualmente se encuentra afectando a la población en edad productiva del país, por lo que es importante prevenir la muerte prematura en esta población. En las mujeres, es a partir de la menopausia en que el índice de enfermedades del corazón se incrementa, esto debido a la desaparición de la defensa que le proporcionaban los estrógenos al sexo femenino.

## Equipo Interdisciplinario Requerido:

Médico cardiólogo, terapeuta físico, psicóloga, nutricionista, terapeuta ocupacional, especialista en prescripción del ejercicio o médico fisiatra. Aunque sea un equipo interdisciplinario, no necesariamente todos los miembros deben coincidir para la atención de los pacientes en un horario simultáneo.

## Funciones:

El Centro Móvil lleva el servicio de rehabilitación cardíaca in situ, basado en criterios incorporados de la rehabilitación integral, específicamente en la cardíaca.

## Equipamiento:

Cuenta con un equipamiento específico para brindar la promoción de la salud, rehabilitación y la prevención de las enfermedades cardiovasculares.

### -Equipo médico especializado:

cardio desfibrilador, osciloscopio, monitor signos vitales, equipo de reanimación y medicamentos de urgencias, estetoscopios, báscula clínica.

### -Máquinas de ejercicios:

cicloergómetros de brazos, bandas sin fin, bandas elásticas, pesas, bicicletas estacionarias.

### -Ayudas didácticas:

video bean, grabadora.

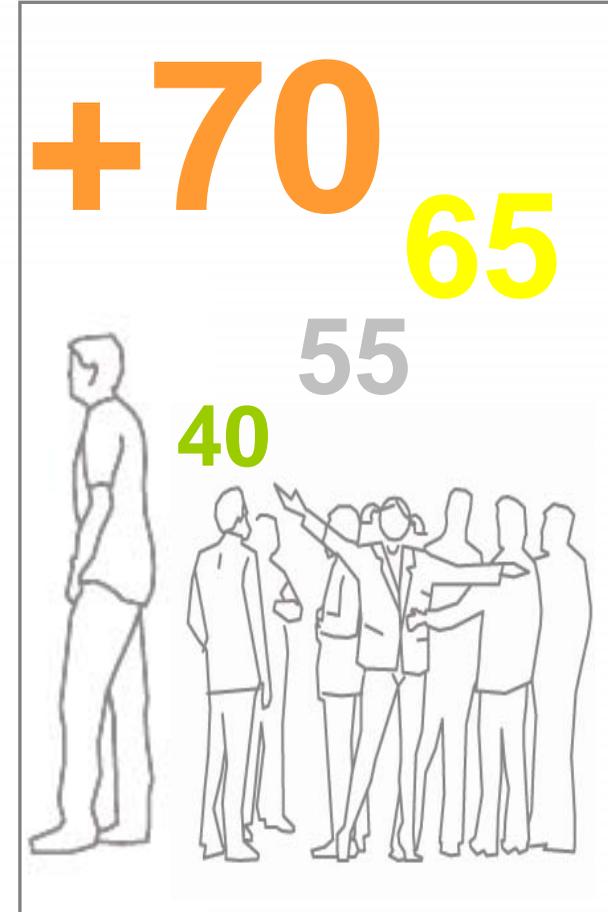


Fig.44 Perfil de usuario

Fuente: propia

## Servicios:

La modalidad de atención del programa aplicado en el Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple se basa bajo una modalidad individual y grupal. Dentro de los servicios brindados por el centro se encuentran:

- 1- Valoraciones individuales con el cardiólogo del programa para valorar la historia clínica, examen físico y los exámenes de gabinete y laboratorio suministrados por el paciente.
- 2- Valoración del especialista en prescripción del ejercicio del programa para valorar aptitud física (% grasa, pruebas de flexibilidad y fuerza) y descartar alteraciones biomecánicas y ortopédicas.
- 3- Valoración fisioterapeuta: valoración de la fuerza muscular, prescripción individualizada del ejercicio aeróbico, prueba de esfuerzo.
- 4-Electrocardiogramas de emergencia. Cuarto de Estabilización de paciente
- 5-Charlas, sesiones educativas e información acerca de la enfermedad, factores de riesgo, modos de vida saludables.
- 6-Realización de ejercicios prescritos y monitoreados bajo dos componentes: trabajo aeróbico y trabajo de fuerza o resistencia
- 7-Sesiones de Terapia ocupacional, los cuales comprenden el entrenamiento progresivo en actividades diarias, de ocio y ocupacionales de los pacientes. El objetivo es reducir el estrés físico y psicológico mediante la realización de talleres de habilidades las cuales varían según la vocación de cada sitio en que se establezca el centro.
- 8- Sesiones de asesoramiento psicológico al paciente y su familia. Intervención terapéutica grupal, familiar o individualizada si fuera necesario. Se entrena paciente en técnicas de relajación.

### 2.3.6 Programa Funcional del modelo básico de Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple

Tabla07. Programa funcional para el Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple  
Fuente: propia

Actividad	Recurso Humano	Área	Equipo	Condición Ambiental	Observaciones	Cantidad	m2
<b>Recepción:</b>							
recepción, información, vestíbulo y distribución.	auxiliar paciente, familia	<b>vestíbulo principal</b>	mostrador para una persona 1 silla giratoria, archivo, PC intercomunicador, teléfono	ventilación e iluminación natural vista exterior	pisos antideslizantes		6m2
	paciente, familia	<b>sala de espera</b>	banca, pizarra		cercano a recepción	1	2m2 x persona
<b>Servicios Sanitarios:</b>							
<b>Servicios Sanitarios Públicos</b>							
	paciente, familia	<b>baños</b>	inodoro/lavatorio/mingitorio	ventilación	vínculo con recepción	1 (hombre)	3,36m2 c/u
	personal		espejo			mujer)	x2=6,72m2
<b>Unidades Complementarias:</b>							
Unidad de reanimación card. Y Diagnóstico: valoración peso, signos vitales c/usuario	enfermero paciente	<b>U. Reanim. Card.</b>	camilla, almacenamiento, lava- torio, silla, escritorio, EGC, balanza con talímetro	vínculo con área de gimnasio. Ventilación e iluminación natural	privacidad	1	8m2
<b>Consultorios Médicos</b>							
	médico pacientes	consultorio fisiatría- cardiología	escritorio, silla giratoria, 2 sillas corrientes		relación con recepción	1	6m2
	médico	consultorio psicolog. nutrición	escritorio, silla giratoria, 2 sillas corrientes		relación con recepción	1	6m2

<b>Área de Gimnasio PRC:</b>							
acondicionamiento físico.							
<b>Área de Acond. Bajo Techo</b>	instructor, paciente, familia médico	<b>área acond. cardio vascular con máq.</b>	máq. banda caminadora cicloergómetro estacionaria ergómetro para brazos, steps	ventilación e iluminación natural vista al exterior	termómetro/ reloj pared espejos de pared	1	3,24m2xindiv.
		<b>área de entrenam. grupal</b>	pista de caminata, plataforma activ: yoga, tai chi, ... espejo	ventilac. E iluminac. natural	termómetro/ reloj pared en A, otra en B	2	3,24m2xindiv.
	enfermero pacientes, médico	<b>puestos de telemetría control:</b>	PC, transreceptor, estación de monitoreo, unidad radiotransm. EGC de c/paciente	ventilación e iluminación natural	conexiones seguras para la transmisión EGC c /paciente	1	2m2
	instructor, asist.	<b>bodega</b>	estanterías, pileta, escoba, basurero,	iluminación artificial	una en A, otra en B bodega aparte	1	2m2
<b>Área de Acond. Aire Libre</b>	instructor, asist. paciente, familia médico	<b>sendero</b> bodega, S.S recorridos caminata	mesas y sillas aire libre, bancas, recorridos caminata	vegetación, techo senderos	comprende la cancha futbol existente caso CENARE	1	

<b>Área Laboral/Educativa:</b>							
capacitación	médico, auxiliar, paciente, familia terapeut. ocupac. con énfasis rehab.	<b>área educativa /terapia ocupac. (taller)</b>	pizarra, mesas con silla PC, videobean, estanterías	ventilación e iluminación natural, contacto exterior	área de taller que se adapta según vocación del sitio	1	1,5m2/persona
<b>Complementos Área Social:</b>							
soda- plaza	médicos personal centro pacientes, familia	<b>soda:</b> área de consumo, área de atención, área de despacho y recepción material S.S, área de bodega área de prep.	microondas, refrigerador cocina, sillas, mesas (4), mostrador, estantes	terrazza área de consumo+atención		1	0,76m27indiv. 6,76m2 2m2 bodega
<b>Área de dispersión</b>							
	interacción social	<b>plaza-vestíbulo</b>	bancas, texturas piso, veget.	aire libre, ilum. Artif.	área variable		m2

## 2.2.7 El Centro Nacional de Rehabilitación “Dr. Humberto Araya Rojas” :como sitio implantación del modelo

El Centro Nacional de Rehabilitación “Dr. Humberto Araya Rojas” (CENARE) se encuentra en el distrito de la Uruca, el cual se consolida como un importante sector comercial- industrial, que se desarrolla y se fortalece a partir del alto tránsito generado entre el paso de la ciudad de San José-Heredia y Alajuela, conformando una gran vitrina de exhibición a lo largo de su trayecto.

El CENARE se establece junto al Hospital México, el Complejo INS-Salud como un gran polo de atención médica, hospitalaria y de rehabilitación de alto nivel resolutivo, localizado en el sector suroeste del distrito de la Uruca, en la provincia de San José.

El Centro Nacional de Rehabilitación “Dr. Humberto Araya Rojas” CENARE se creó en el año 1954, época en que se presentó en Costa Rica la epidemia de poliomielitis infantil. En 1977, el Centro Nacional de Rehabilitación abrió sus puertas a la población costarricense con una oferta básica en la consulta externa en las especialidades de ortopedia y fisioterapia. En 1978 se ofreció los servicios de hospitalización, cirugía ortopédica y reconstructiva.

Se ubica en el III nivel de atención médica, y corresponde a aquellos centros dedicados a actividades a restaurar la salud y rehabilitar a los usuarios referidos por otros niveles de atención, que presentan padecimientos de alta complejidad diagnóstica y de tratamiento, a través de una o varias especialidades médicas, quirúrgicas o médico-quirúrgicas.

### Misión

“Somos responsables de otorgar servicios integrales a la población con secuelas de lesiones neuromúsculo-esquelética, mediante programas de prevención, promoción, atención y rehabilitación, fundamentados en los valores y principios filosóficos de la seguridad social, para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población discapacitada, la recuperación y la posterior reinserción de los usuarios a las actividades cotidianas.”

### Visión

“Seremos líderes exitosos y de prestigio en la atención integral especializada, con un alto nivel resolutivo y el mejoramiento permanente de la salud y de la calidad de vida para la población con discapacidad neuro-músculo-esquelética a nivel nacional”.

### Objetivo

“Otorgar tratamiento integral a la población con secuelas de lesiones del sistema neuro-muscular-esquelético, ocasionadas por accidentes laborales, de tránsito, domiciliarios, enfermedades congénitas o adquiridas, por medio de la labor coordinada del personal médico, paramédico, técnico y administrativo del Hospital, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los usuarios, su familia y comunidad, en un ambiente de seguridad y confianza”.



Fig.45. Instalaciones CENARE. Fuente: propia

El CENARE que brinda servicios médicos en tres áreas: fisiatría, cirugía y terapia.

-Servicios en Fisiatría: Otorga atención integral, mediante tratamientos, intervenciones quirúrgicas, medicamentos, apoyo terapéutico; del paciente con secuelas de trauma craneo-encefálico-lesión medular y del sistema muscular con el finalidad de atender oportunamente para lograr la recuperación de la salud. Se divide en: Consulta Externa y Hospitalización.

-Servicios de Cirugía: Desarrolla los procedimientos quirúrgicos ambulatorios de mediana y alta complejidad, así como del servicio hospitalización, de acuerdo con las necesidades y los protocolos de atención, con la finalidad de mejorar las condiciones de vida de los usuarios. El servicio de cirugía se divide en las siguientes especialidades: ortopedia, urología, odontología.

-Servicio de Terapia: Responsable de efectuar las acciones de terapia a los usuarios referidos de las áreas de consulta ambulatoria y hospitalización. Este servicio se otorga por medio de los tratamientos necesarios que permitan la recuperación del estado físico, con la aplicación de los procedimientos de electroterapia, hidroterapia, entre otros. Le permite a los usuarios y familiares participar activamente en las actividades del proceso de rehabilitación, con lo cual se logra el desarrollo de la autonomía personal y la posibilidad de reinserción en las actividades propias de la vida cotidiana. Se divide en: ocupacional, lenguaje, respiratoria, rehabilitación cardíaca y alternativas.

Además la institución otorga apoyos en la prestación de servicios de salud para el diagnóstico y tratamiento oportuno; así como el servicio de Trabajo social el cual pretende impulsar la movilización, organización, capacitación y educación de los individuos, familias y grupos, con el fin de contribuir en la atención integral, así como en el mejoramiento de la calidad de vida del individuo y su familia. Además incorpora programas orientados a la prevención de enfermedades.



Fig. Autopista General Cañas  
Fuente: www.aldía.cr



Fig. Vista Hospital México  
Fuente: internet



- Autopista
- Otras vías
- residencial
- industria-comercio
- Complejo Hospital México- CENARE-  
INS Salud



Fig.46. Ubicación proyecto CENARE en distrito la Uruca. Fuente: propia

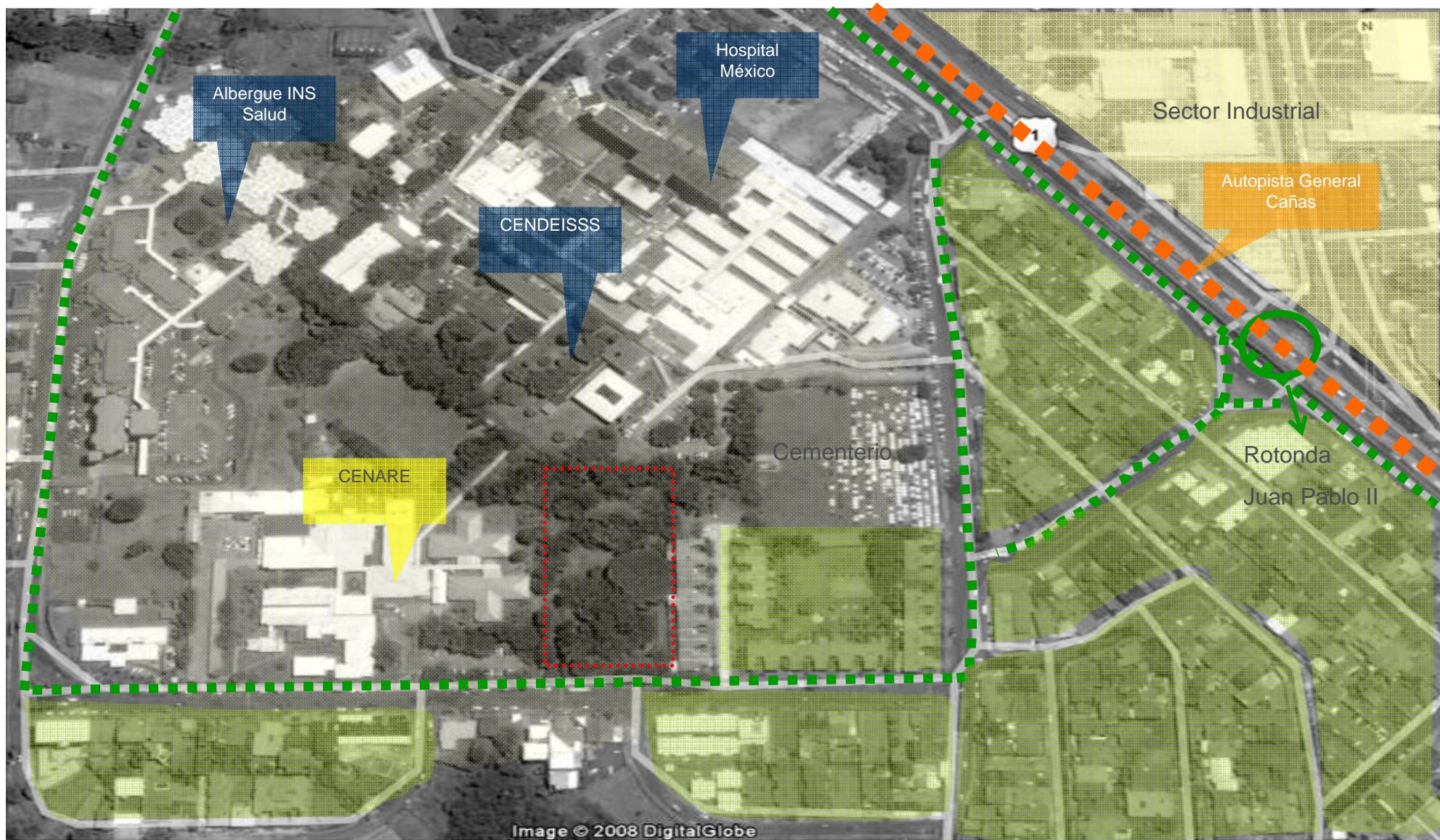


Fig.47. Área de estudio. Fuente: propia basada en imagen satelital Google Earth

### 2.3.8 El sitio. Centro Nacional de Rehabilitación “Dr. Humberto Araya Rojas”



1 Vista interna CENARE



2 Vista Cancha CENARE



3 Vista de espacio anexo a cancha CENARE



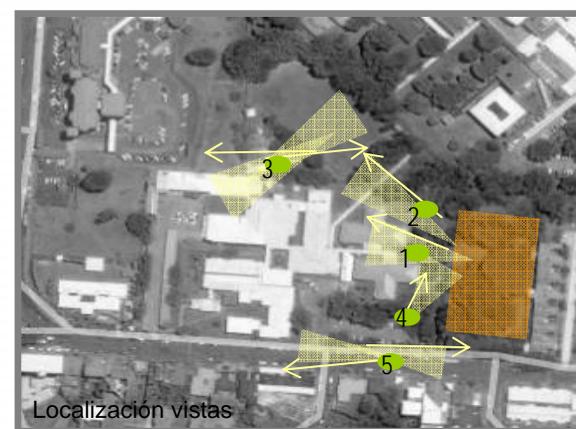
4 Vista sitio de implantación CENARE



Fig.48 (1-5). Vistas propias del CENARE. Fuente: Propia  
 Fig.49. Localización sitio implantación CENARE.  
 Fuente: Propia basada en imagen satelital. Google Earth



5  
 vista  
 este  
 vista  
 oeste



Localización vistas

Vista sur: interna CENARE lote



Vista oeste: interna CENARE



Vista sur: externa CENARE



Fig.50. Vistas internas del CENARE

Fuente: Propia

## Características del Sitio

Tabla 08. Características del Sitio. Fuente: propia

Característica	Sitio
Forma	regular
Dimensiones	frente:60m fondo:100m
Área	600m <sup>2</sup>
Topografía	Plano a Nivel suelo +1,3m
Uso actual	forestal
Usos alrededor del sitio	residencial y hospitalario
Barreras Físicas	altura del lote sobre nivel del suelo 1,30m
Infraestructura y Servicios	servicios generales (agua potable, teléfono, electricidad), red vial, alcantarillado
Accesos	Vía principal de acceso al CENARE
Accesibilidad peatonal y de transporte público	Fácil acceso mediante transporte público.
Localización en zona inundable	No
Contaminación Ambiental (ruido, polvo, olores)	No

## Condiciones Climáticas Sitio CENARE

Tabla 09. Condiciones Climáticas del Sitio CENARE. Fuente: IMN

Característica	Condición Anual
Lluvia	2000 mm
Días de lluvia	151
Temperatura Máxima	26°C
Temperatura Media	21°C
Temperatura Mínima	16°C
Humedad Relativa promedio	75%
Dirección Viento	NE
Horas Sol promedio en época lluviosa	4
Horas Sol promedio en época seca	8

### 2.3.9 Análisis condiciones del sitio\_ CENARE

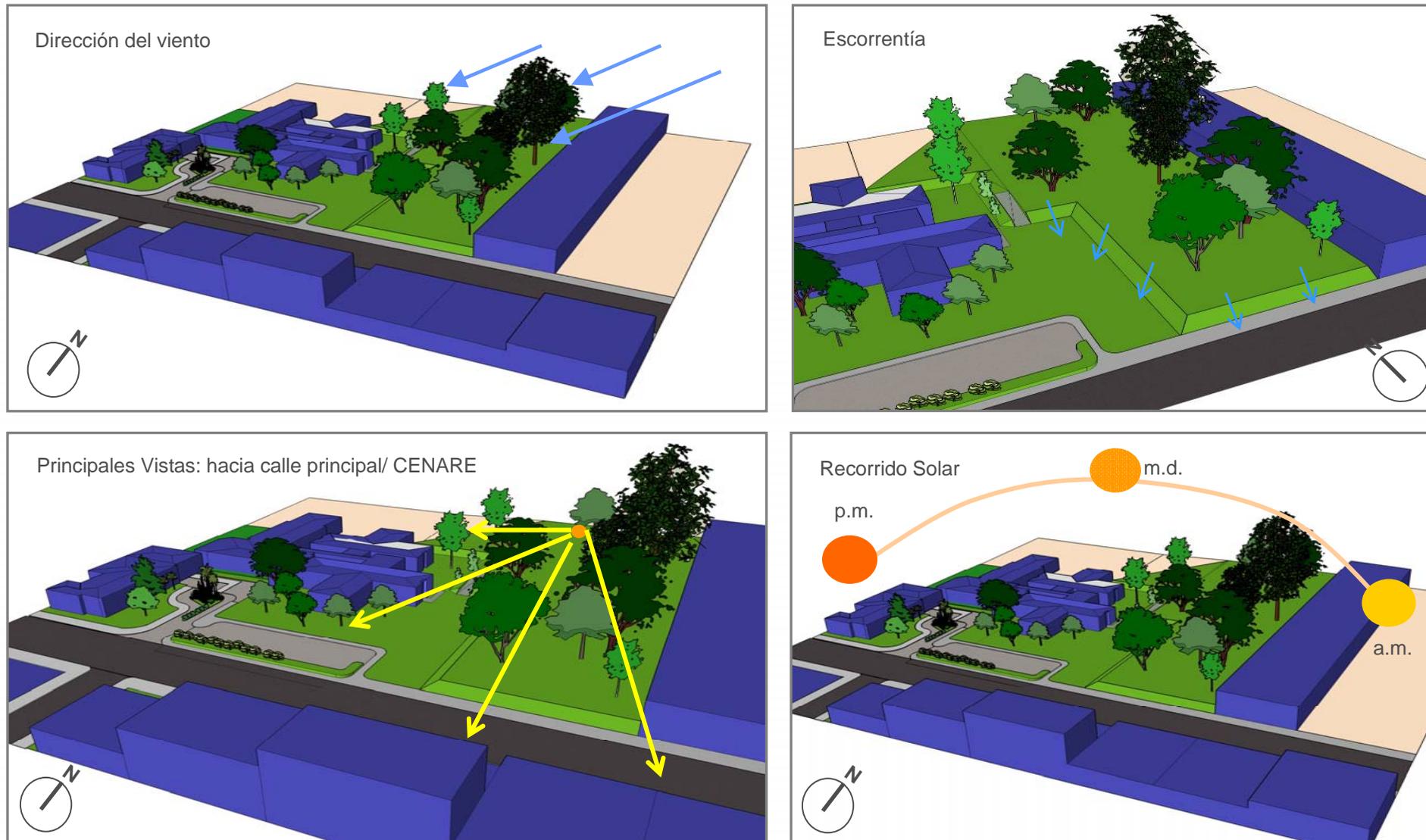


Fig.51 Análisis Condiciones del Sitio.

Fuente: propia

# 02.4 cap

## Propuesta Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca

## 2.4.1 Conceptualización

La propuesta de diseño del Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple se conceptualizó a partir de tres pilares básicos que conforman las bases para la realización de un programa de rehabilitación integral. Se maneja el concepto de trípode, el cual es un aparato que permite la estabilización y sustentación de su parte superior mediante el despliegue de tres patas de soporte.

**-Actividad Física:** el ejercicio constituye uno de los factores más importantes del programa, beneficia al organismo en diversas maneras. Existe evidencia científica que demuestra la reducción del riesgo coronario y el incremento de la expectativa de vida se encuentra asociado a un ejercicio físico regular. El ejercicio también fortalece el músculo cardíaco y hace más flexibles las arterias.

En estos programas el entrenamiento físico es individualizado, ya que se mide tiene que alcanzar la frecuencia cardíaca de entrenamiento que se determina en los exámenes individuales previos a la inserción al programa, en donde se determina la capacidad funcional y el esfuerzo adecuado para cada paciente.

**-Educación:** son programas de cuidados multifactoriales de las enfermedades cardiovasculares y están destinados a obtener un control eficaz de los factores de riesgo modificables, mediante un cambio en el estilo de vida. De manera que busca la prevención, y la promoción de la salud en la población en general.

**-Reinserción Socio-Laboral:** la terapia ocupacional se enfoca al entrenamiento intentando la simulación del trabajo habitual de las personas en las actividades realizadas en el programa. Ya que uno de los objetivos de la Rehabilitación Cardíaca es la vuelta del paciente a su vida habitual y de ser posible, a su trabajo. Este eje es fundamental para la satisfacción y la reincorporación integral del paciente a la sociedad, en procura de una vida mejor de la que llevaban anteriormente.

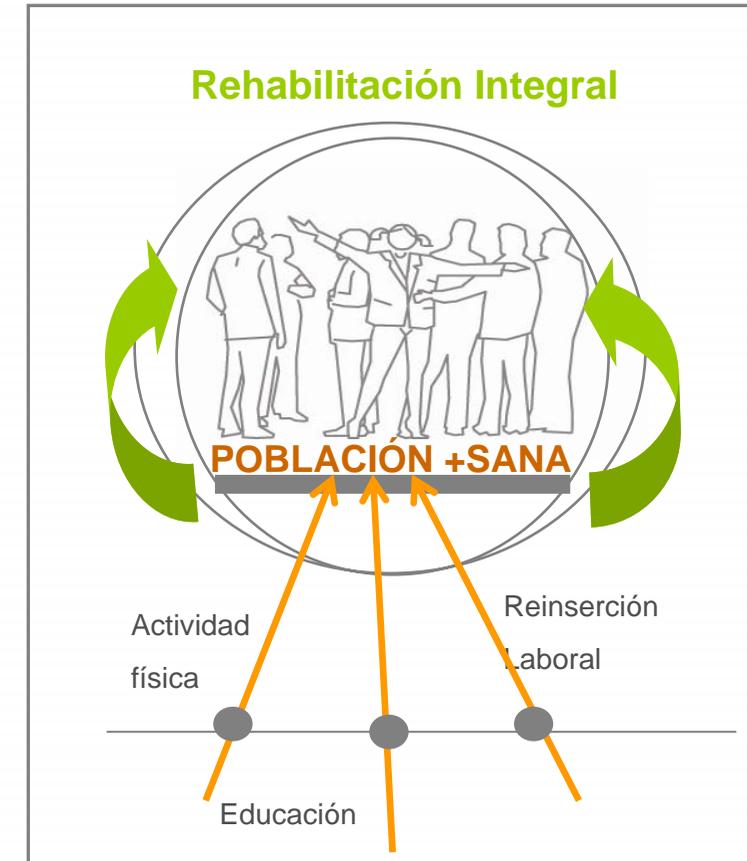


Fig.52 Concepto del Proyecto: Trípode

Fuente: propia

El aspecto que soporta, alberga y estimulan estos tres pilares es un aspecto individual, social orientado a la rehabilitación en procura de una mejor calidad de vida. El proyecto se visualiza como un proveedor de salud mediante la promoción, la prevención y la rehabilitación de enfermedades cardiovasculares. En donde además, se fortalecen lazos de amistad, comunitarios, estableciéndolo como una especie de "club de amigos" en donde los pacientes se apoyan mutuamente; fortaleciendo y contribuyendo a una pronta y mejor recuperación y reinserción del paciente a la sociedad.

La propuesta busca responder funcional, estructural y formalmente a cada una de las actividades descritas anteriormente, y que fueron detalladas ampliamente en el programa funcional que solventa las necesidades y requerimientos espaciales específicos para la atención y rehabilitación de este tipo de pacientes.

Se pretende que el proyecto se establezca en diversas comunidades del país, gracias a su concepción basada en unidades móviles establecidas en unidades de contenedores marítimos, lo que pretende transformar el modo en que los individuos reciben los servicios médicos de rehabilitación cardiaca. En este caso la rehabilitación es llevada hasta la comunidad en la que se originan los problemas de salud, brindando la oportunidad a aquellos grupos emplazados en comunidades periféricas obtener las facilidades médicas de rehabilitación cardiaca.

Este tipo de atención y servicio reduce los costos de atención, a la vez que incrementa los beneficios sociales de los individuos y comunidades involucradas.

El proyecto se conceptualiza como una unidad conformada de tres elementos básicos que responden a actividades diferentes, pero que conforman un programa funcional completo de rehabilitación integral, que permiten la movilidad, flexibilidad formal y dimensional mediante la agregación o eliminación de módulos según sea la necesidad de cada momento y comunidad. Así se establece un centro de bajo costo, modular, flexible, ampliado, transportable, eficiente y con un uso óptimo de los recursos.

De esta manera, el proyecto, pretende generar las condiciones para la rehabilitación a nivel comunitario con la presencia de acciones médicas adecuadas, así como el permitir a las diversas comunidades involucrarse en la realización de soluciones comunitarias que promuevan salud, sentido de pertenencia y fortalecimiento de los lazos vecinales.

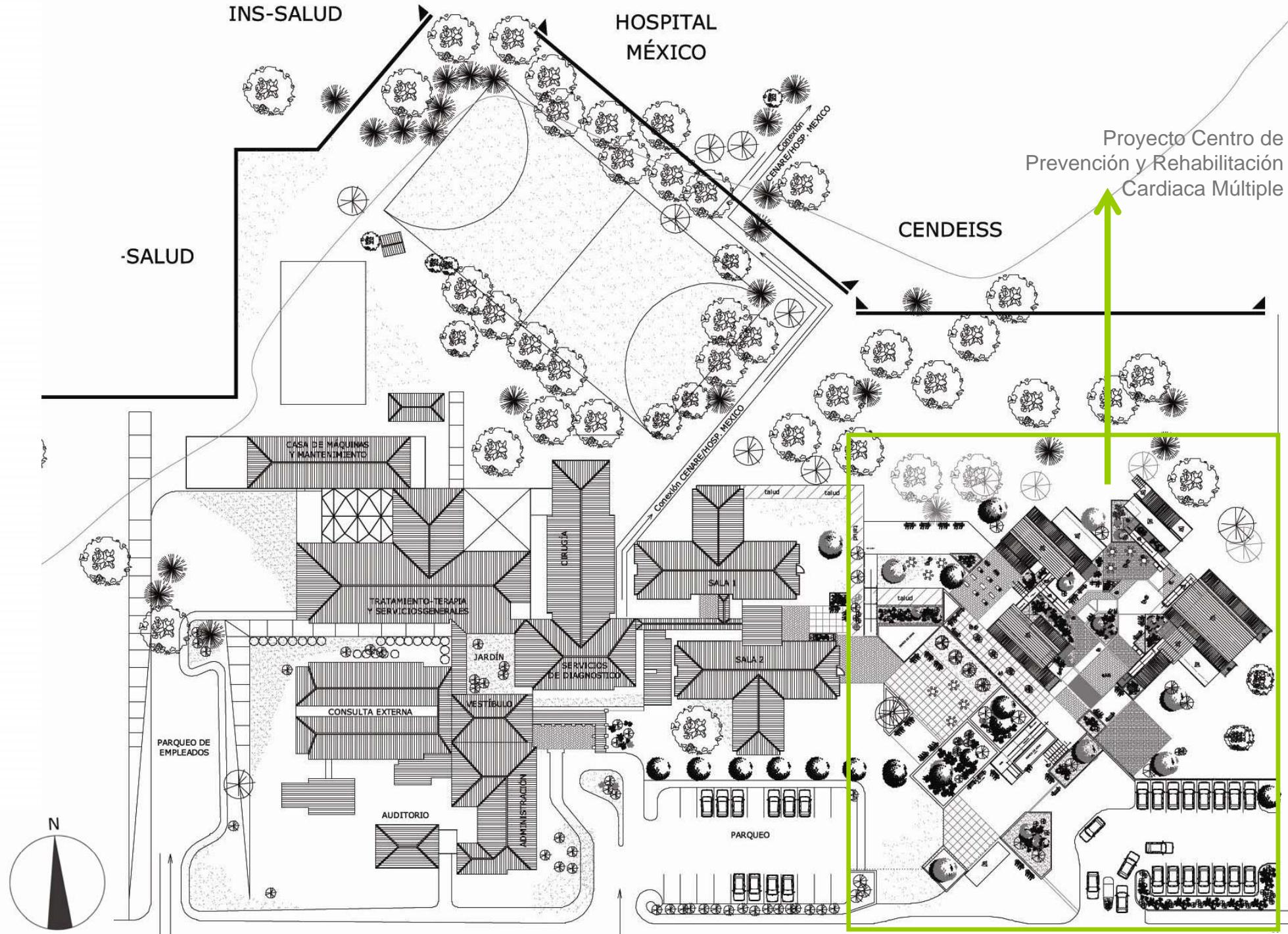


Fig.53 Planta de Sitio: Centro Nacional de Rehabilitación "Dr. Humberto Araya Rojas" con la inserción del Proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple. Fuente: propia

CALLE ACCESO

## 2.4.2 Zonificación

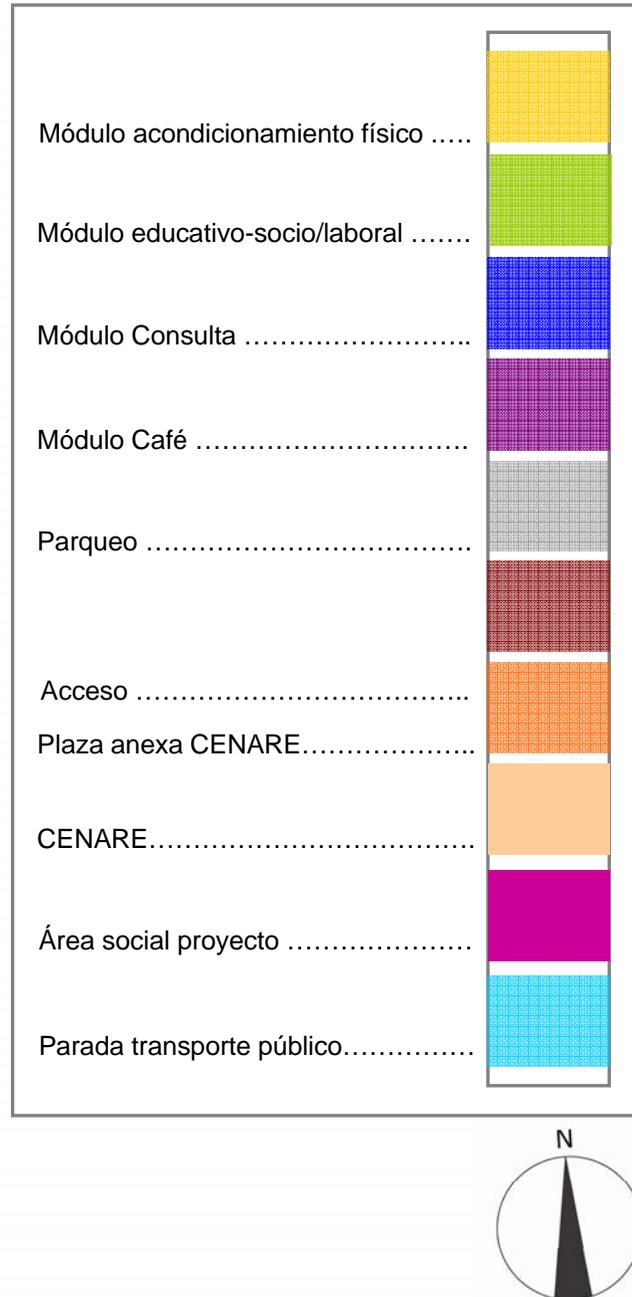
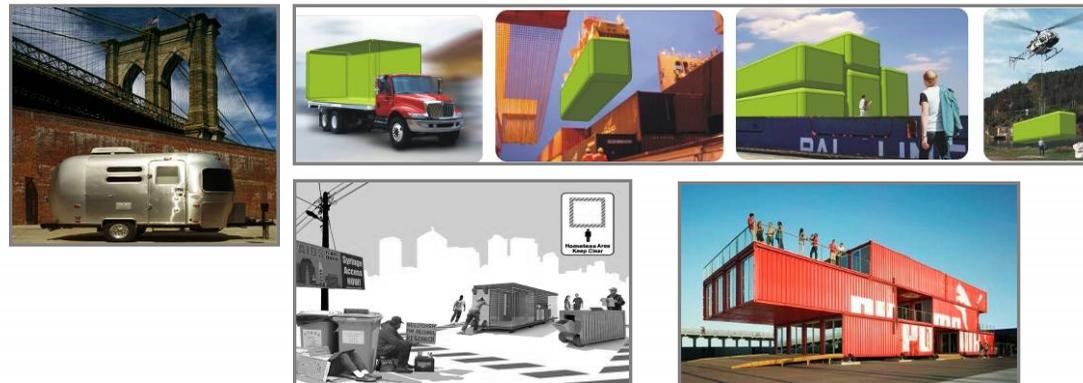


Fig.54 Zonificación Proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple. Sitio CENARE. Fuente: propia

La simultaneidad de fenómenos en la vida contemporánea nos obliga a tratar de comprender e interpretar nuestro complejo momento actual, el cual cambia constantemente a gran velocidad. Así, si consideramos que la arquitectura supone un modo de ver la vida y debe cumplir con cubrir unas necesidades de un usuario, sea este un individuo o un grupo, es evidente que la arquitectura debe tratar de cubrir variables como: la simultaneidad, versatilidad, movimiento y flexibilidad. En este sentido, la arquitectura se debe contextualizar en un marco conceptual contemporáneo, en donde está (conceptualización) permita responder a la realidad actual.

Vivir en movimiento es un fenómeno que se ha desarrollado desde los estilos de vida nómada, los cuales debían movilizarse por razones de caza, pastoreo y cosecha o por razones climáticas. El deseo o la necesidad de vivir con **flexibilidad y movilidad** ha llevado a desarrollar soluciones constructivas ligeras con la capacidad de transformarse, plegarse, satisfaciendo las exigencias de movilidad y cambio de función asociadas a acciones que permiten la transformación tales como plegar, enrollar, estirar.



La aplicación de esta concepción en la generación de espacios para la atención de la salud, permite la posibilidad de brindar servicios de salud especializados, en este caso enfocados a la rehabilitación y prevención de enfermedades cardiovasculares, a diversas regiones del país y donde se hace un manejo de recursos de forma versátil.

El proyecto se visualiza como un módulo montable -desmontable con una estructura básica de soporte - unidad de contenedor marítimo de desecho- que a su vez permite una intermodalidad, solidez, estructuralmente autoportante y flexible a la hora de conformar espacios.

La vida está caracterizada por cambios, cambios que nos mantienen en un constante proceso de adaptación. Los individuos más aptos al cambio, presentan mayor grado de adaptabilidad. Este proyecto se sujeta plantea a partir de una necesidad de adaptación a cambios que surgen a lo largo de la vida (útil, en este caso) que permite conformar estructuras más complejas y variables, permitiendo diversas posibilidades como resultado final, todo mediante la utilización y repetición de elementos masivos prefabricados y modulares.

un centro de rehabilitación cardiaca móvil  
nuevo modelo de atención de la salud que promueve:

- Modelo de Prevención y Promoción de la Salud, más que curativo
- Participación activa y responsable de autocuidado individual./social
- Descentralización de los servicios de atención médica
- Equipo multidisciplinario en el abordaje de la salud

centro **proveedor** de servicios de rehabilitación, de promoción de la salud y prevención de enfermedades cardiovasculares en la población costarricense.



Fig.55 Justificación propuesta. Fuente: propia

## SALUD como un bien\_

La salud constituye un derecho fundamental de todo individuo, y está es considerada tanto como un bien social como individual. De aquí la importancia de velar por la salud, la calidad de vida y el bienestar de las personas tanto por parte del propio individuo, como por el Estado. Sin embargo, es el Estado quien debe de manera responsable y eficiente responder a las demandas crecientes de la población en la atención de la salud; al facilitar espacio para la prestación de servicios médicos a la población actual como futura para lo cual se hace necesario el mejoramiento, la ampliación de la cobertura de los servicios de atención médica especializados de baja complejidad a las poblaciones localizadas en el medio rural.

para ello se debe de:

- promover la salud: la prevención ante la curación
- hacer participe y responsable al individuo, comunidad como actores sociales ante su propia salud
- descentralizar los recursos esparciéndolos a lo largo del territorio
- fomentar un grupo de trabajo multidisciplinar

### Enfermedades

#### Cardiovascular es ECV\_

Enfermedades cardiovasculares constituyen en la actualidad una amenaza para la población mundial, siendo la primera causa de muerte a nivel mundial como nacional. En nuestro país, el aumento de ECV viene en aumento a partir de los años 70s y se debe en gran medida a la introducción de modos de vida no saludables así como al cambio de perfil de morbi-mortalidad nacional. El efecto de estas enfermedades es múltiple tanto a nivel personal, familiar, como social ya que estas se reflejan en altos costos médicos, discapacidades, incapacidades y muertes.

A pesar de que la forma de revertir la situación se conoce, el panorama no cambia y más bien empeora. Esto a pesar de que las cifras de muerte han disminuido, pero esto no quiere decir que menos personas parecen de la enfermedad: menos personas llegan a morir debido a los avances médicos pero el número de pacientes con ECV que logra sobrevivir ha aumentado y estos demandan servicios de atención o alguna discapacidad o dificultad para desempeñarse adecuadamente en la vida diaria.

1.\_ contenedores marítimos en el uso para el transporte de mercancías



2.\_ contenedores marítimos en desuso tiempo útil de uso definido



4.\_ intermodalidad contenedores marítimos permite ser transportados a diversas localidades el uso de contenedores marítimos en la conformación de espacios para la salud facilita el acceso del servicio al medio rural



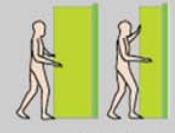
### acciones para la transformación del módulo contenedor



modificación de configuración formal



Fácil manipulación



ampliación del espacio interno

## centro de prevención y rehabilitación cardiaca múltiple móvil

Gracias al empleo de contenedores marítimos como módulo base el servicio contará con la capacidad de ser transportado así como de establecerse de manera permanente, además de la capacidad de crecimiento a partir de este como módulo y de la utilización de elementos prefabricados (con medidas 1,22x2,44mts.) lo que se traduce en **flexibilidad y adaptabilidad**.



= módulos móviles transporte de bienestar cardiovascular a diversas localidades del país

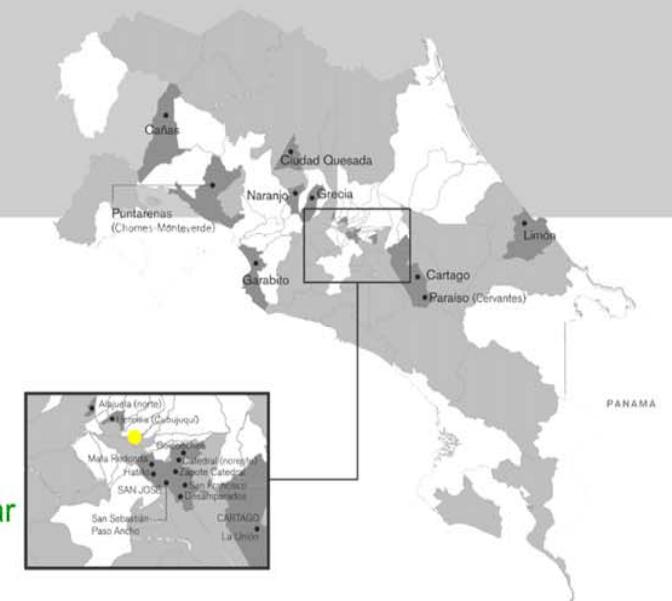


Fig.56 Funcionamiento plataformas de extensión . Fuente: propia

contenedores marítimos 20-40 pies  
utilizado para el transporte de mercancías



## REUTILIZACIÓN de contenedores de DESECHO selección y compra de contenedores usados

el precio de un contenedor es variable y depende de factores como la ubicación geográfica y condición del mismo.

la reutilización de contenedores permite la optimización de materiales y recursos generados con anterioridad (por comercio internacional), lo que contribuye a no generar nuevos desechos, al uso de los existentes, reducción de costo, energía, así como de la extracción de nuevas materias primas.



CONTENEDORES ISO 20- 40 PIES



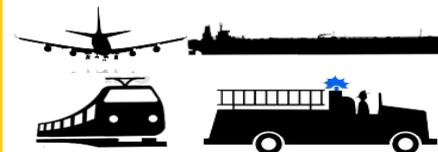
contenedores acumulados en puertos que ya perdieron su vida útil como medio de intercambio de mercancías en el mercado internacional



## VENTAJAS USOD DE CONTENEDORES

### 1. intermodalidad

pueden ser movilizadod por diversos medios de transporte:



### 2. modificación en fábrica

verificación abolladuras, chapas, fondos. Manipulación según su uso, creación de aperturas para habitabilidad Colocación aislamientos térmicos, cerramientos, divisiones internas, colocación de ventanas y puertas. Acabados

### 3. Estructuralmente portantes

su estructura estable de acero, compuesta de un marco de acero de 6mm de espesor le proporcionan una gran resistencia, que junto a las planchas de acero corten que componen las paredes, le dan rigidez y estabilidad al conjunto. brindandolo la capacidad de soportar diversas inclemencias del tiempo, el transporte de mercancías, así como la gran capacidad de carga.

### 4. Modularidad

su tamaño estándar no solo facilita su manipulación, sino que permite conformar espacio flexibles, permitiendo múltiples combinaciones entre los módulos, así como un crecimiento mediante extensión y altura (máx. 5) dependiendo de las necesidades de c/momento.

### 5. Movilización constante o establecimiento fijo

el proyecto se coincide para una movilización vía terrestre por medio del transporte camiones de carga, lo representa la posibilidad de ubicarse en diversos sitios geográficos del país mediante la utilización de las carretas del "trailer" que le permiten descansar sobre la superficie terrestre sin necesidad de movimientos mediante grúas que encarecen el costo de funcionamiento.

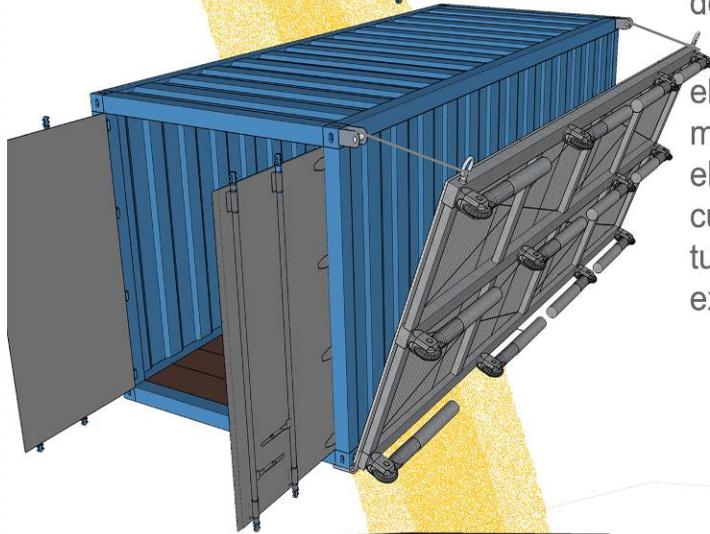
Fig.57 Justificación propuesta uso de contenedores. Fuente: propia



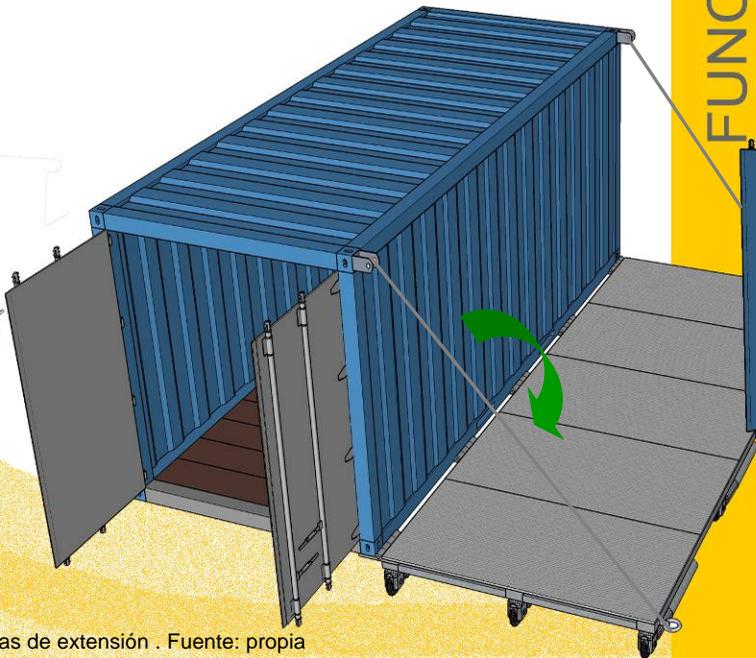
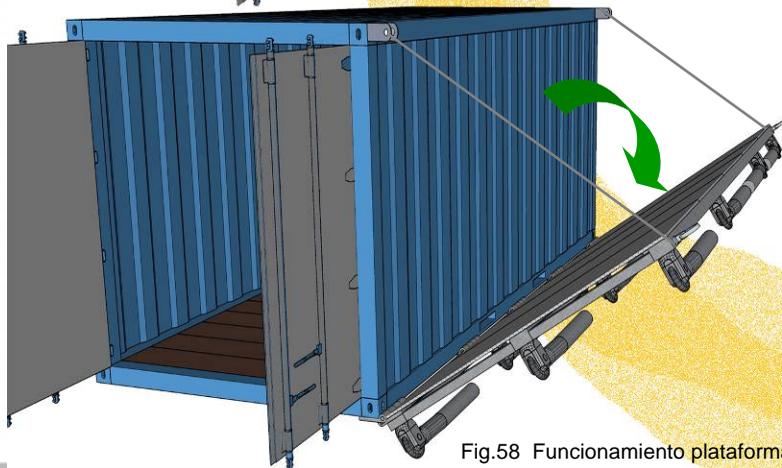
1

plataformas adosadas a cara longitudinal del contenedor mediante goznes, los cuales permiten el movimiento de cerramiento o extensión

estructura de la plataforma se le adosan patas hidráulicas asociados a un corto brazo transversal susceptible a girar, lo que permite pasar de una situación horizontal de inoperancia a una situación vertical de operancia. Lo que permite descansar en el suelo



el abatimiento de las plataformas se realiza mediante la ayuda de poleas, lo que permite realizar el trabajo de una manera más eficiente. Éstas se encuentran ubicadas en la parte superior de la estructura del contenedor y en cada uno de sus extremos.



**FUNCIONAMIENTO PLATAFORMAS**  
apertura de espacios



Fig.58 Funcionamiento plataformas de extensión . Fuente: propia

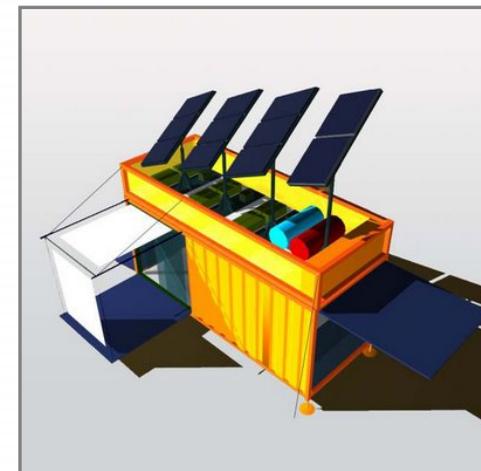
E N E R G Í A

A G U A

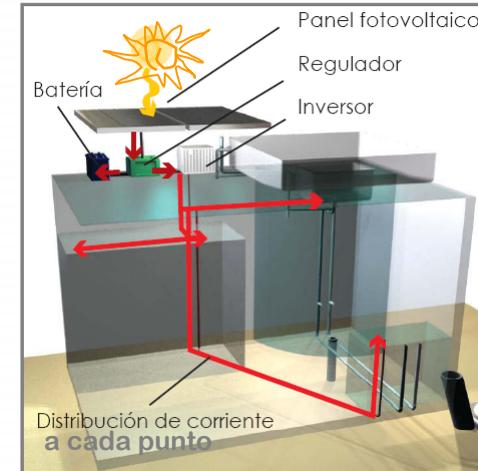


uso de tanque de captación de agua llovida con sus correspondientes filtros suministran agua para actividades tales como S.S/ lavado de platos/ riego de plantas/limpieza. A su vez se hace uso de tanques de almacenamiento para lo que corresponde al agua potable

Desecho de aguas sucias a tanque colocado en la parte inferior a la carreta de transporte del módulo para su posterior evacuación en puntos de captación da estás.



uso paneles solares giratorios, que permiten el cambio de dirección de según la localidad en que se establezca y la direccionalidad de los rayos solares predominantes

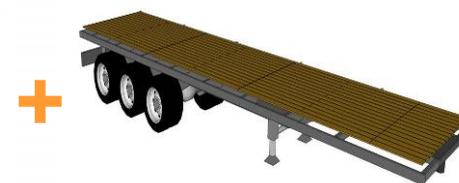


A partir de la captación de energía por medio del panel, una parte de está es almacena y otra distribuida al interior del modulo para la alimentación a las diversas salidas

Plataformas uso de toldos extensibles-arrollables adosados a las paredes del contenedor q permiten un rápido y práctico ajuste a los requerimientos del momento



T O L D O S



= módulos móviles

Fig.59 Funcionamiento aprovisionamiento de energías y recursos . Fuente: propia

## 2.4.3 Planos

### 1. Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple.

#### Sitio implantación: Centro Nacional de Rehabilitación “Dr. Humberto Araya Rojas” CENARE

-Planta de Conjunto.

-Desarrollo de Módulos:

-Módulo Café-Lounge:

-Planta de Distribución Arquitectónica. Escala

-Elevaciones. Escala

-Cortes. Escala

-Vistas del módulo

---

-Módulo Educativo-Taller/ Consulta:

-Planta de Distribución Arquitectónica

-Elevaciones. Escala

-Cortes. Escala

-Vistas del módulo

---

-Módulo Acondicionamiento Físico:

-Planta de Distribución Arquitectónica

-Elevaciones. Escala

-Cortes. Escala

-Vistas del módulo

---

- Vistas el proyecto

## 2. Modelo de Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple móvil. Sitio implantación: variable

-Módulos:

-Módulo Educativo-Taller/ Consulta:

- Planta de Distribución Arquitectónica
  - Corte Típico
  - Vista
- 

-Módulo Acondicionamiento Físico:

- Planta de Distribución Arquitectónica
  - Corte Típico
  - Vista
-

Propuesta\_ Proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación

## **Centro de Prevención y Rehabilitación Cardiaca Múltiple\_ CENARE**

Centro de prevención y rehabilitación cardiaca múltiple CENAR



Fig.60 Proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple. Vista planta . Fuente: propia

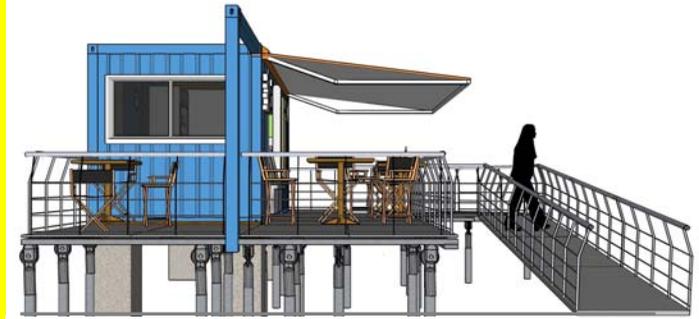
descripción de módulos\_ descripción de módulos\_ des  
**descripción de módulos\_**  
descripción de módulos\_ descripción de módulos\_ desc





Fig. 61. Módulo Café . Fuente: propia

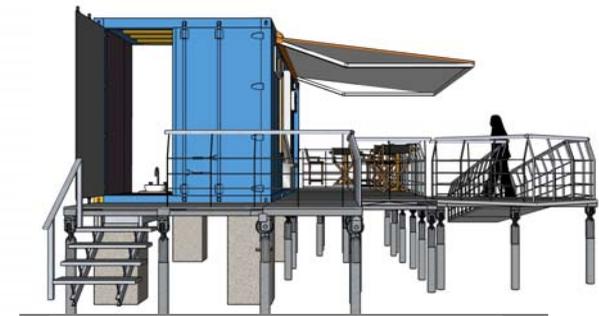
Planta Distribución módulo  
Café\_ *CENARE*



Fachada lateral



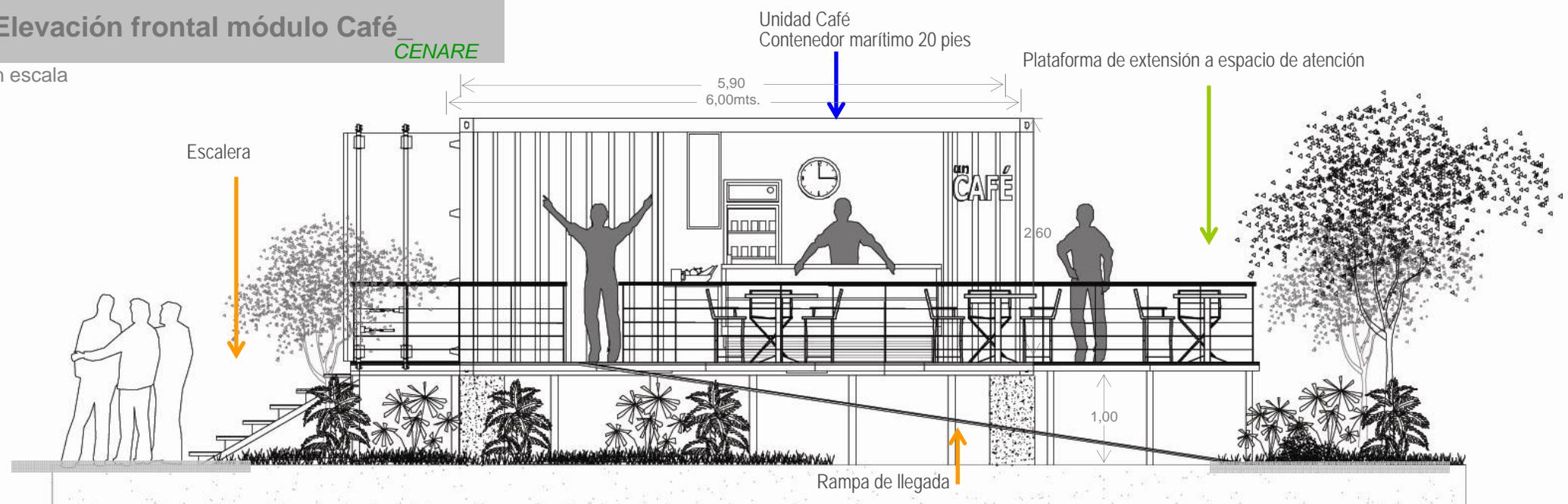
Fachada Principal



Fachada posterior

**Elevación frontal módulo Café**  
**CENARE**

sin escala



**Corte longitudinal A-A1 módulo Café**  
**CENARE**

sin escala

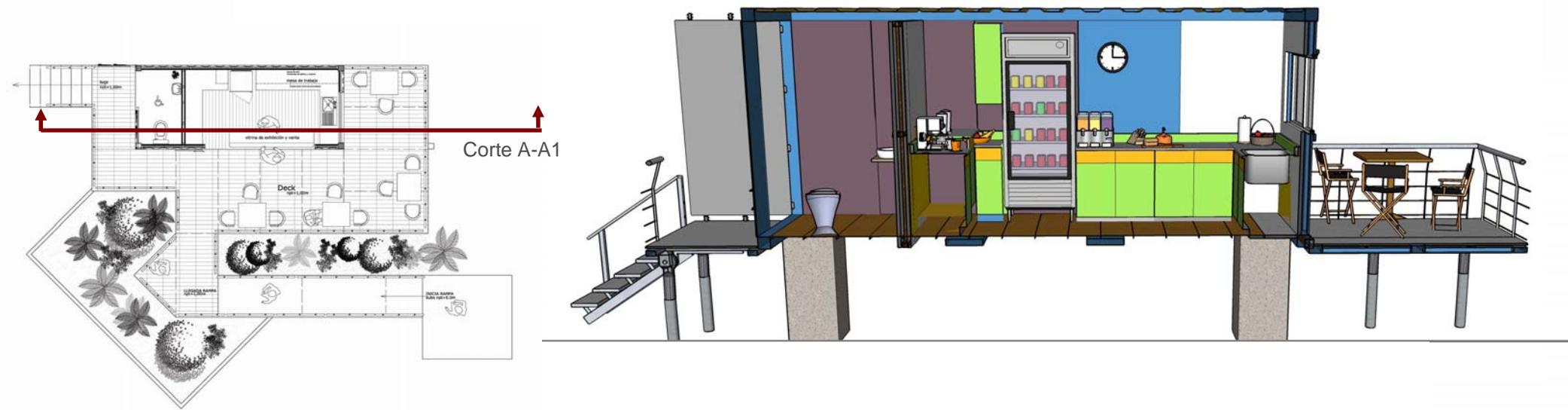


Fig. 62. Módulo Café . Fuente: propia



Vistas Internas Módulo Café\_ **CENARE**



Fig. 63. Vistas Módulo Café . Fuente: propia

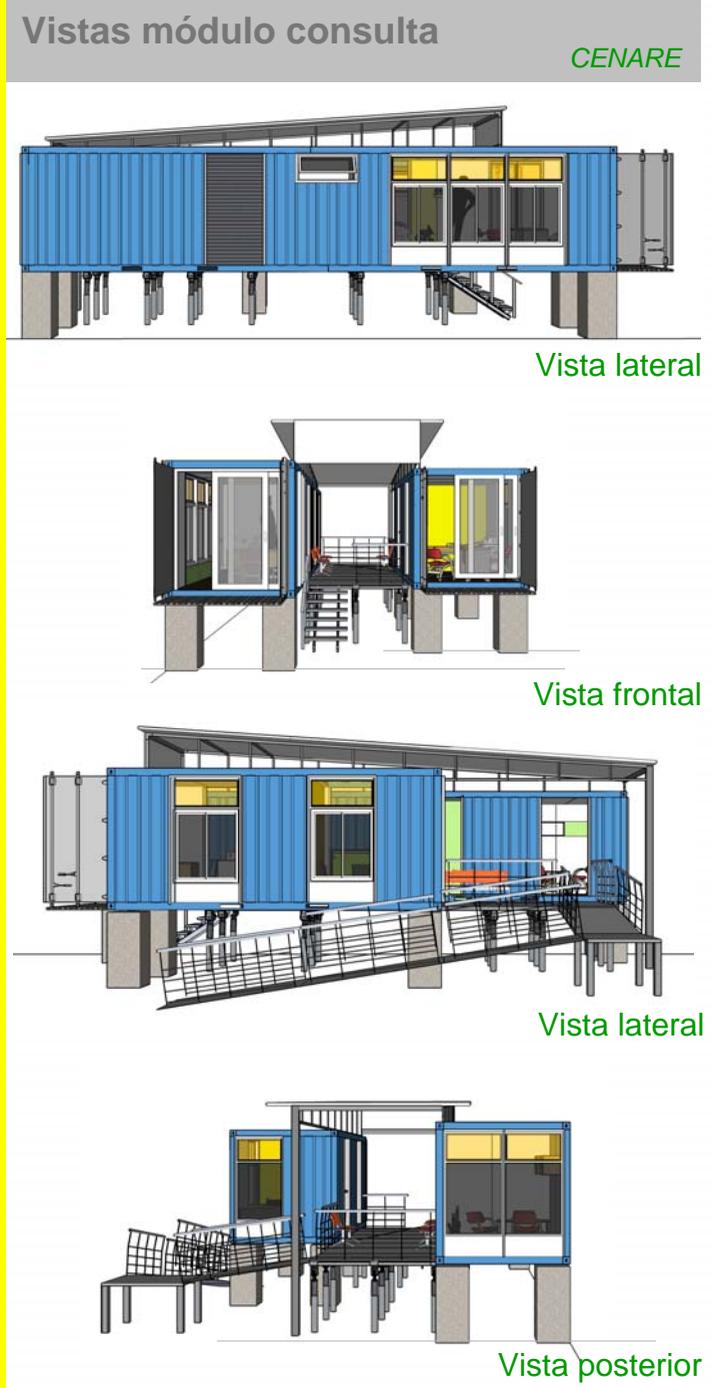




Planta de Distribución Arquitectónica  
**módulo consulta**

Para Centro de Rehabilitación "Dr. Humberto Araya Rojas" CENARE  
 Área de módulos contenedor= 42,12 m2  
 Área Total = 82,258 m2  
 sin escala

Fig. 64. Módulo Consulta . Fuente: propia

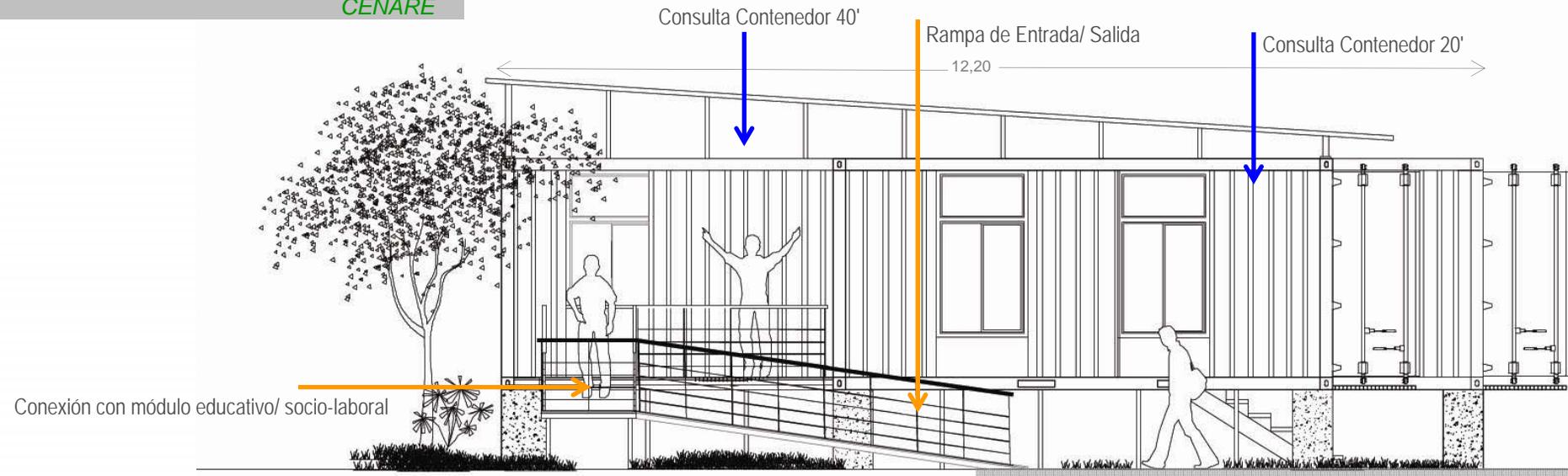


instituto tecnológico de costa rica\_ escuela de arquitectura y urbanismo\_ proyecto de graduación para optar por el grado de licenciatura\_ adrianachanazofeifa 200201318\_ II.09  
 MODELO DE CENTRO DE PREVENCIÓN Y REHABILITACIÓN CARDIACA MULTIPLE\_

## Elevación lateral módulo Consulta\_

CENARE

sin escala



## Elevación frontal módulo Consulta\_

CENARE

sin escala

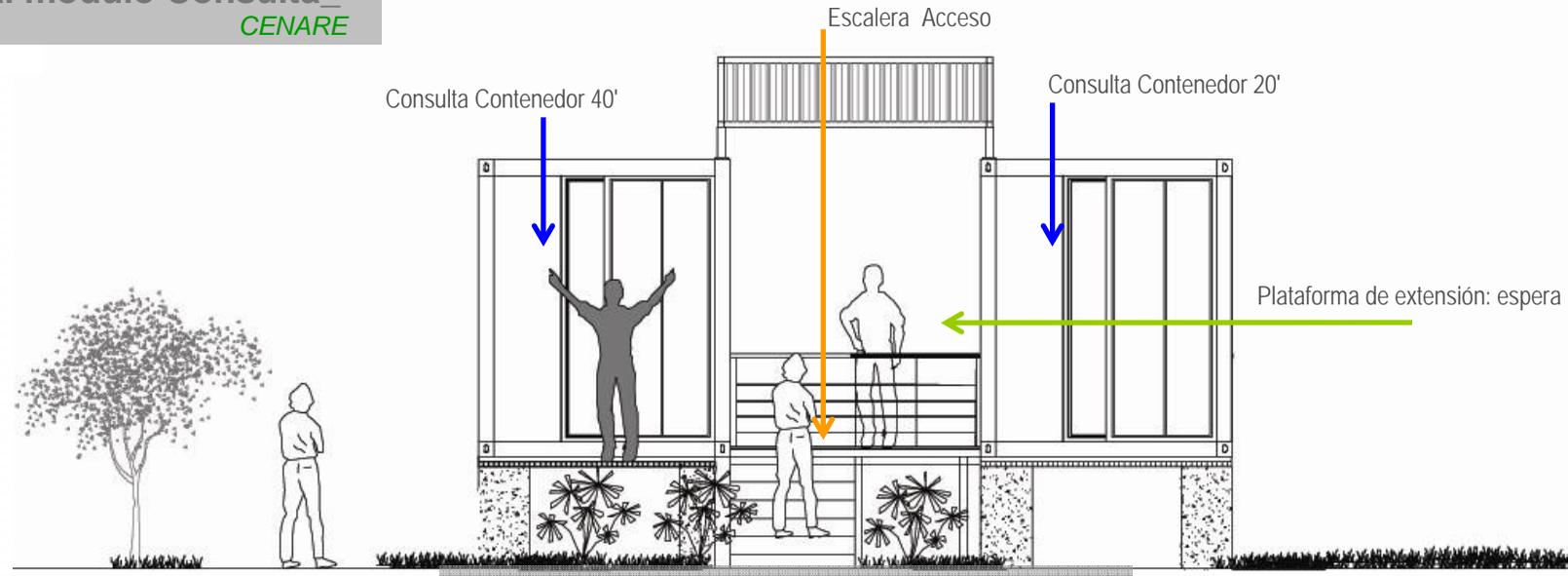


Fig. 65. Módulo Consulta . Fuente: propia

# Corte Transversal A-A1 módulo Consulta\_

CENARE

sin escala

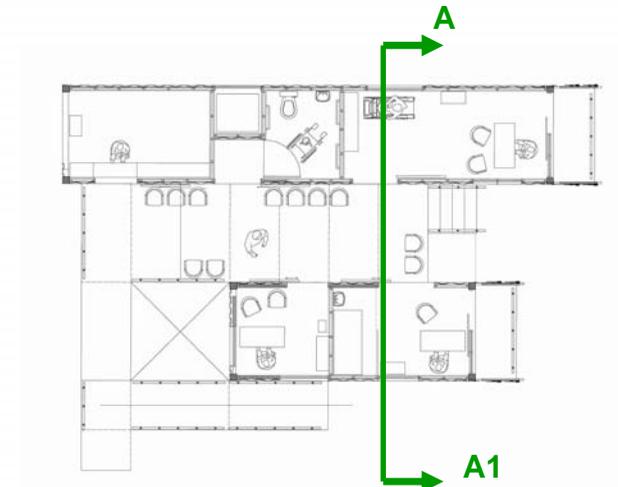


Fig. 66. Módulo Consulta . Fuente: propia



Vistas Internas/externas  
Módulo Consulta\_

CENARE



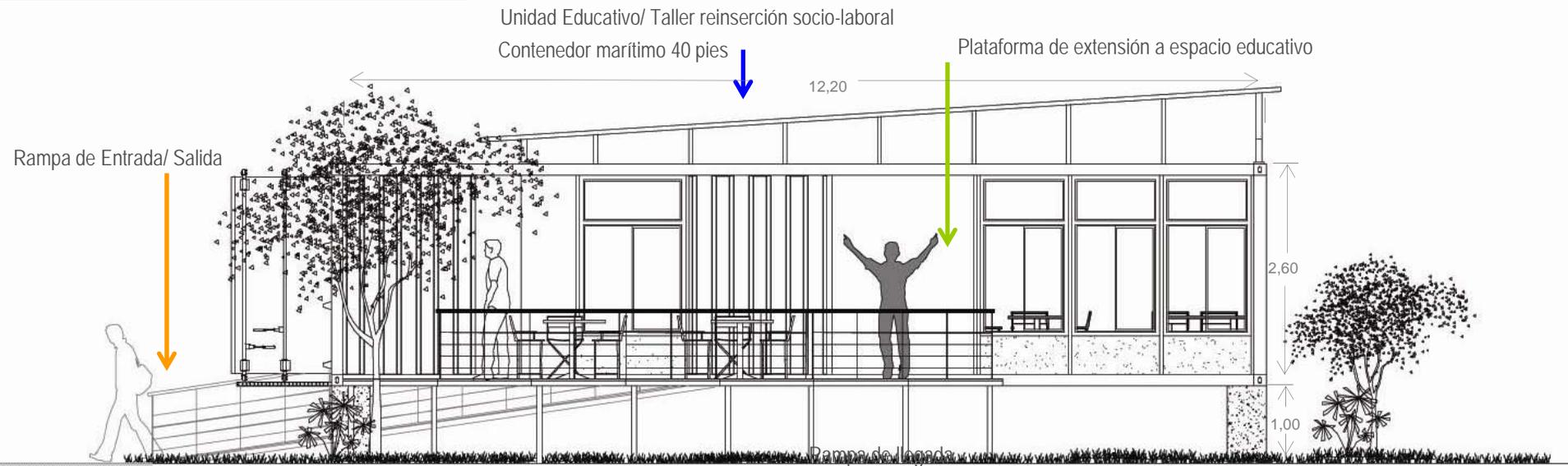
Fig. 67. Vistas Módulo Consulta . Fuente: propia





## Elevación lateral módulo Educativo CENARE

sin escala



## Elevación frontal módulo Educativo CENARE

sin escala

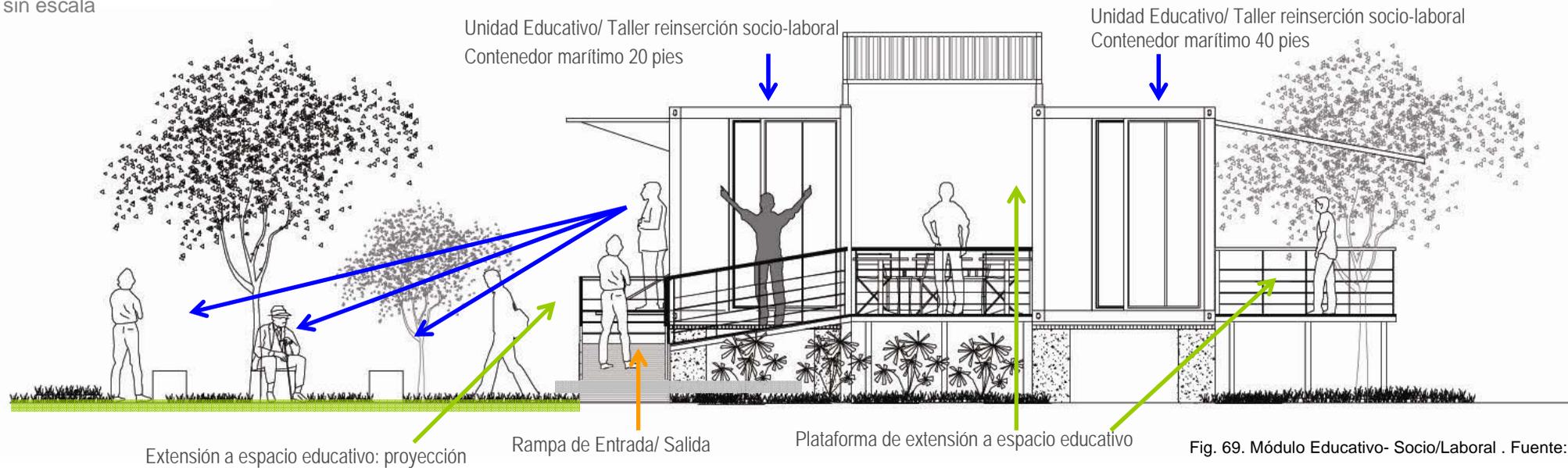


Fig. 69. Módulo Educativo- Socio/Laboral . Fuente: propia

# Corte Transversal A-A1 módulo Educativo\_

CENARE

sin escala

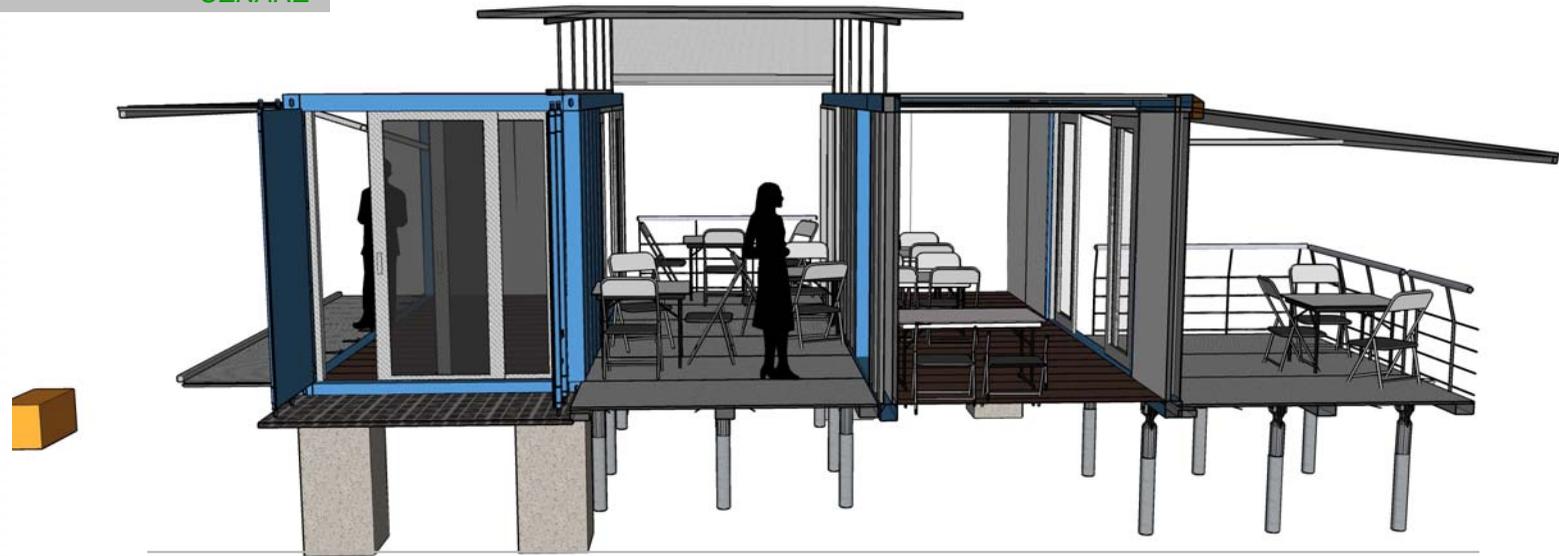


Fig. 70. Módulo Educativo- Socio/Laboral . Fuente: propia



## Vistas Internas Módulo Educativo/Socio Laboral\_

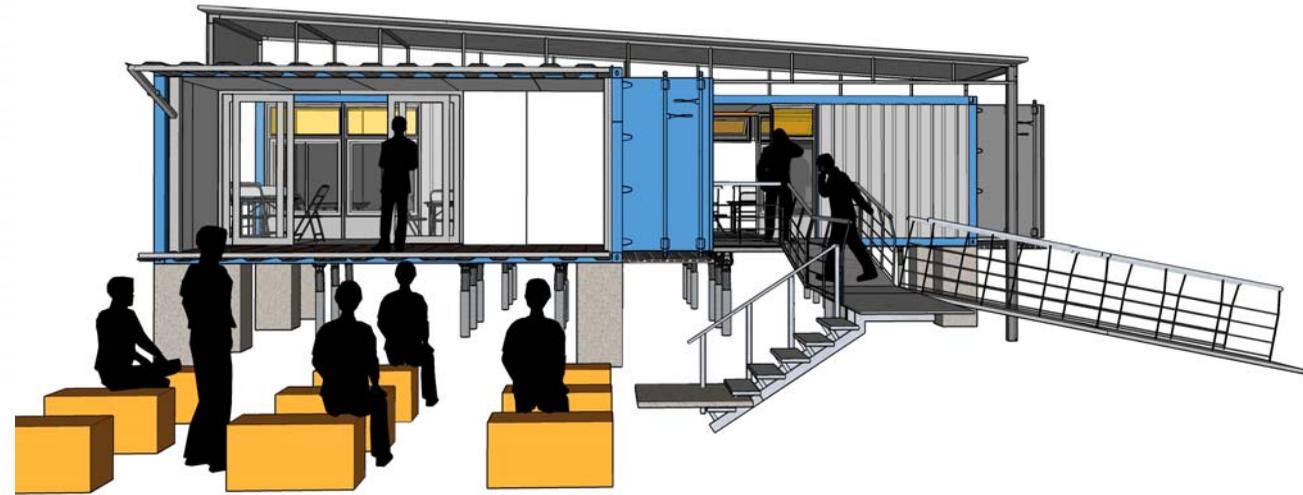
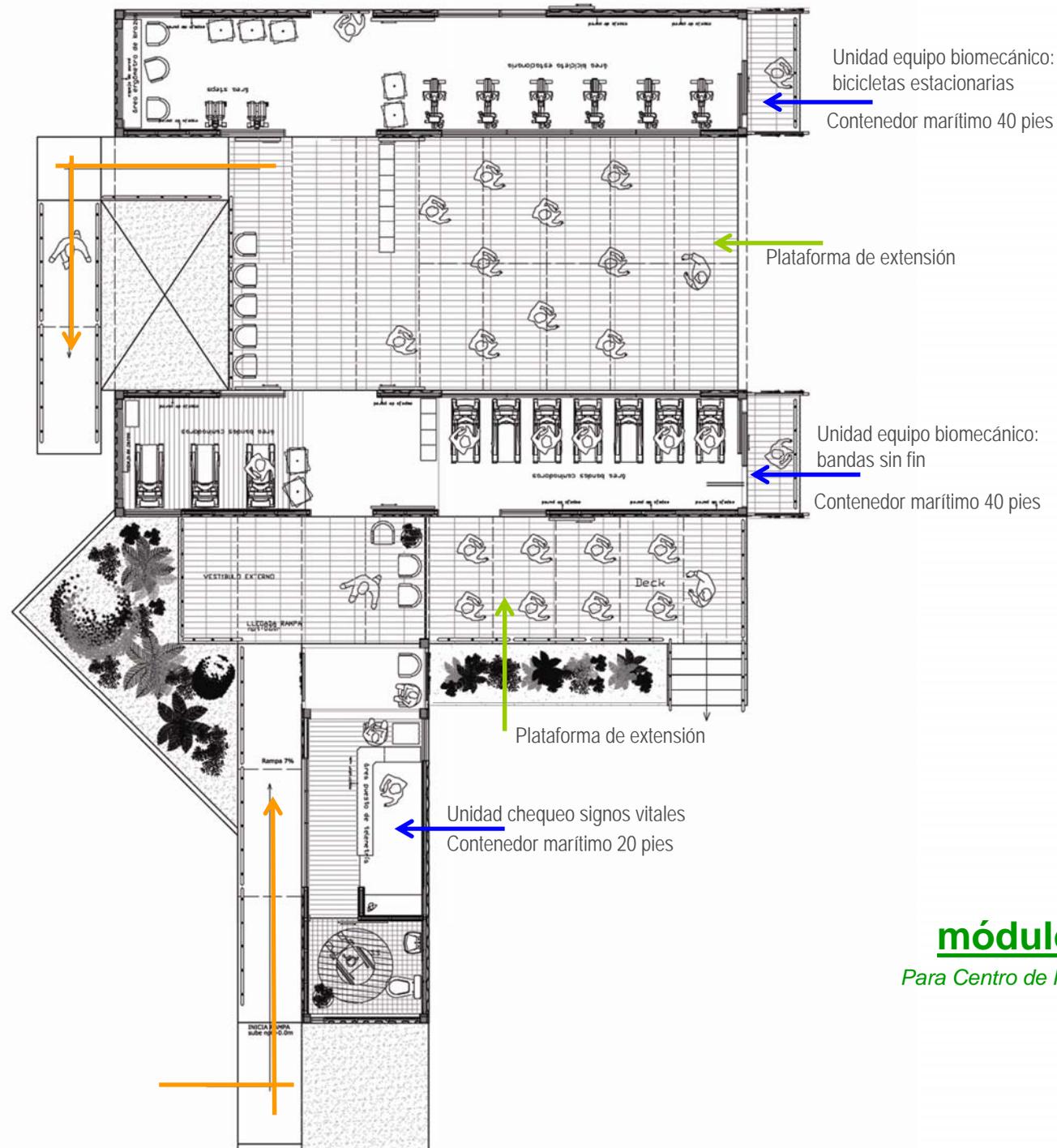


Fig. 71. Vistas Módulo Educativo- Socio/Laboral . Fuente: propia







## Planta de Distribución Arquitectónica **módulo acondicionamiento físico**

Para Centro de Rehabilitación "Dr. Humberto Araya Rojas" CENARE

Área de módulos contenedor= 70,2m<sup>2</sup>

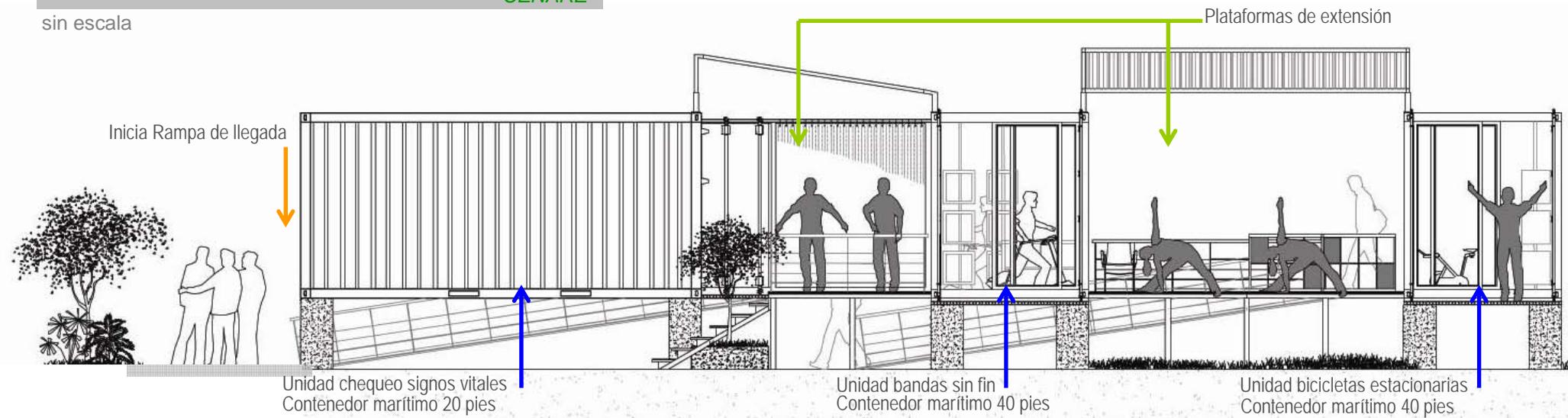
Área Total =141m<sup>2</sup>

sin escala

Fig. 73. Módulo Acondicionamiento Físico . Fuente: propia

## Elevación lateral Módulo Acond. Físico CENARE

sin escala



## Elevación frontal Módulo Acond. Físico CENARE

sin escala

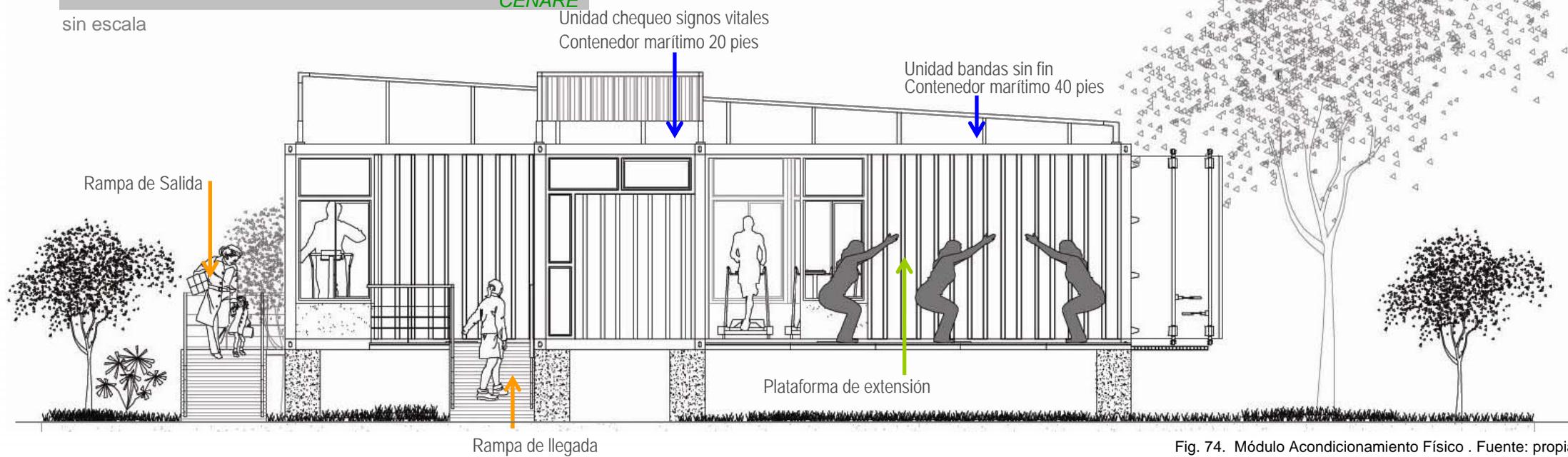


Fig. 74. Módulo Acondicionamiento Físico . Fuente: propia

### Corte Longitudinal A-A1 Módulo Acond. Físico\_

CENARE

sin escala



### Corte Longitudinal C-C1 Módulo Acond. Físico\_

CENARE

sin escala



Fig. 75. Módulo Acondicionamiento Físico . Fuente: propia

# Corte transversal B-B 1 Módulo Acond. Físico\_

CENARE

sin escala

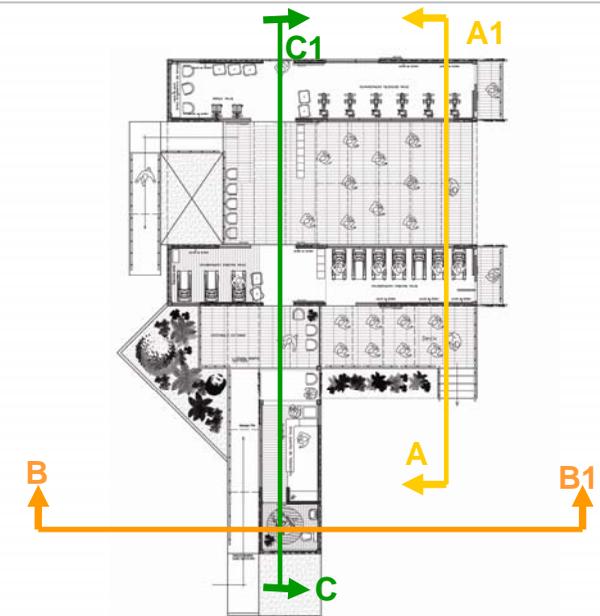


Fig. 76. Módulo Acondicionamiento Físico . Fuente: propia



Vistas Internas/externas  
Módulo Acond. Físico\_

CENARE



Fig. 77. Vistas Módulo Acondicionamiento Físico . Fuente: propia

# Vistas del Conjunto

## Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple CENARE



Fig. 78 Vistas internas plaza del Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple. CENARE. Fuente: propia



Fig. 79 Vistas internas del proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple. Sitio CENARE. Fuente: propia



Fig. 80 Vistas internas del proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple. Sitio CENARE. Fuente: propia



Fig. 81 Vistas conexión del Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple y CENARE: plaza. Fuente: propia



Fig. 82 Vistas externas del proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple. Sitio CENARE. Fuente: propia

Propuesta\_ Proyecto Centro de Prevención y Rehabilitación

## **Centro de Prevención y Rehabilitación Cardiaca Múltiple\_ *móvil***

Centro de prevención y rehabilitación cardiaca múltiple móvil



Salud Cardiovascular a nivel nacional

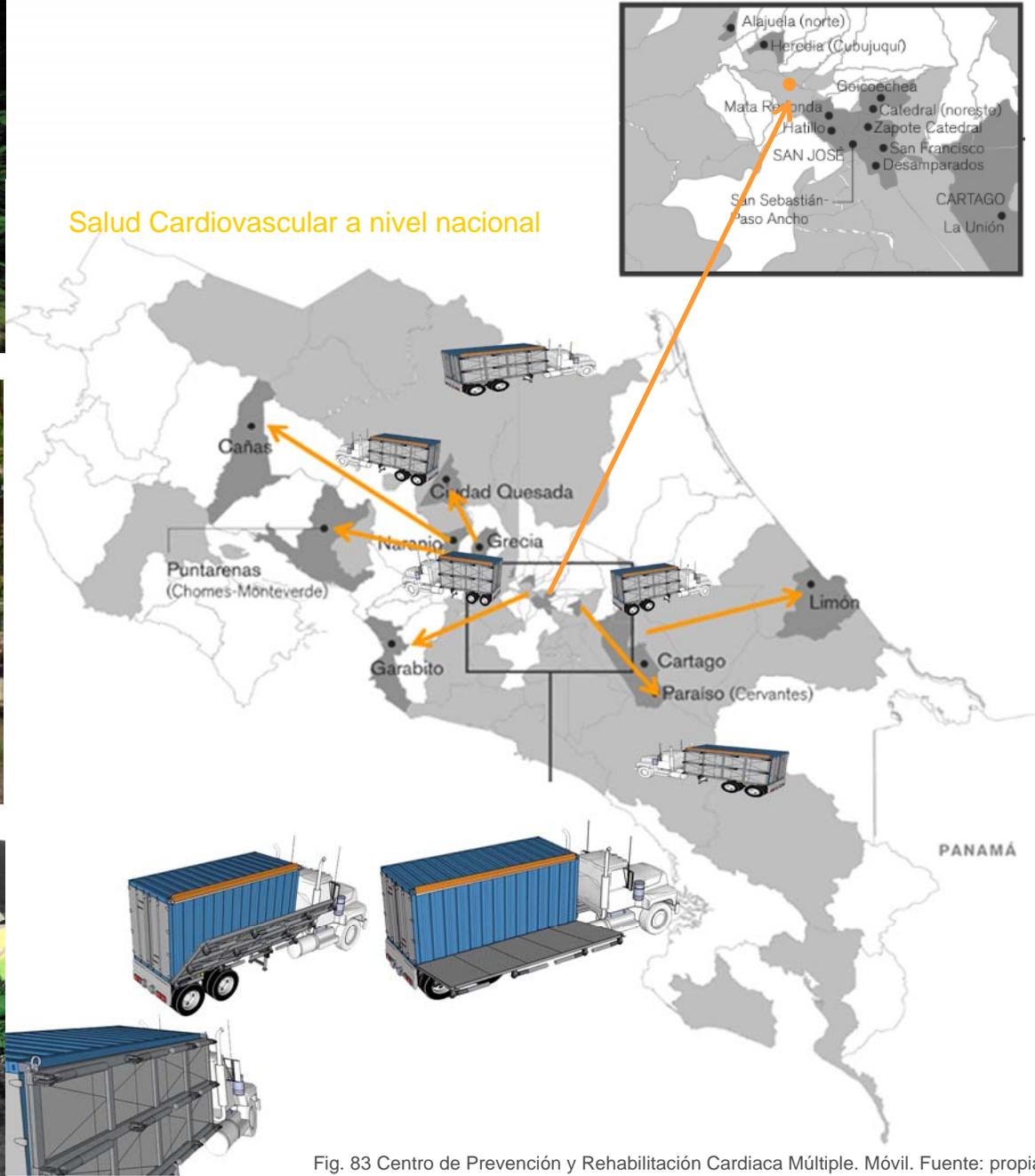


Fig. 83 Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple. Móvil. Fuente: propia

# MÓDULO ACONDICIONAMIENTO FÍSICO móvil



contenedores marítimo ISO 20-40 pies



este módulo constituye el pilar del programa de rehabilitación cardiaca, en cuanto posibilita al paciente el acondicionamiento físico mediante un ejercicio controlado beneficiando al organismo de diversas maneras. Los programas de entrenamiento físico controlados reducen el riesgo coronario, incrementan la expectativa de vida al fortalecer el músculo cardiaco e incrementar la capacidad funcional y de esfuerzo en cada paciente.

Área de Gimnasio PRC:							
acondicionamiento físico:							
Área de Acond. Bajo Techo	instructor, paciente, familia médico	área acond. cardio vascular con máq.	máq. banda caminadora cicloergómetro estacionaria ergómetro para brazos, steps	ventilación e iluminación natural vista al exterior	termómetro/ reloj pared espejos de pared	1	3,24m2xindiv.
		área de entrenam. grupal	pista de caminata, plataforma activ. yoga, tai chi, ... espejo	ventilac. E iluminac. natural	termómetro/ reloj pared en A, otra en B	2	3,24m2xindiv.
	enfermero pacientes, médico	puestos de telemetría control:	PC, transceptor, estación de monitoreo, unidad radiotransm. ECG de c/paciente	ventilación e iluminación natural	conexiones seguras para la transmisión ECG c/paciente	1	2m2
	instructor, asist. médico	bodega	estanterías, pila, escoba, basurero,	iluminación artificial	una en A, otra en B bodega aparte	1	2m2
Área de Acond. Aire Libre	instructor, asist. paciente, familia médico	sendero	mesas y sillas aire libre, bancas, recorridos caminata	vegetación, techo senderos	comprende la cancha futbol existente caso CENARE	1	

programa funcional para el módulo de acondicionamiento físico

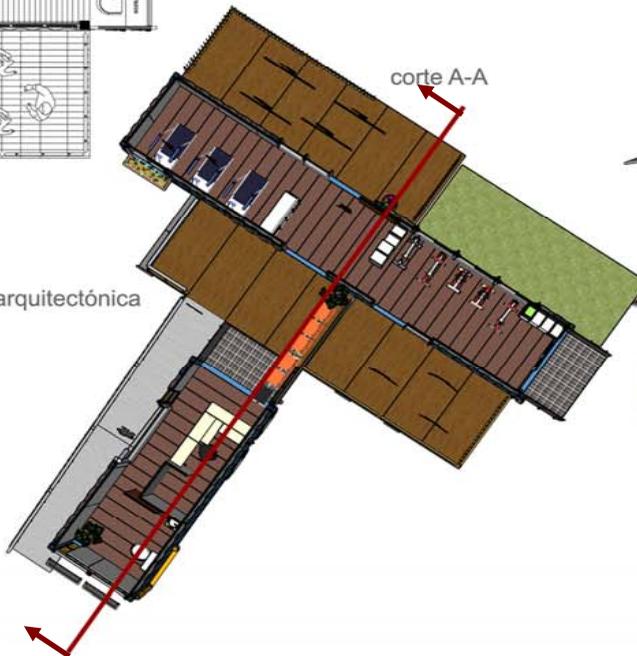
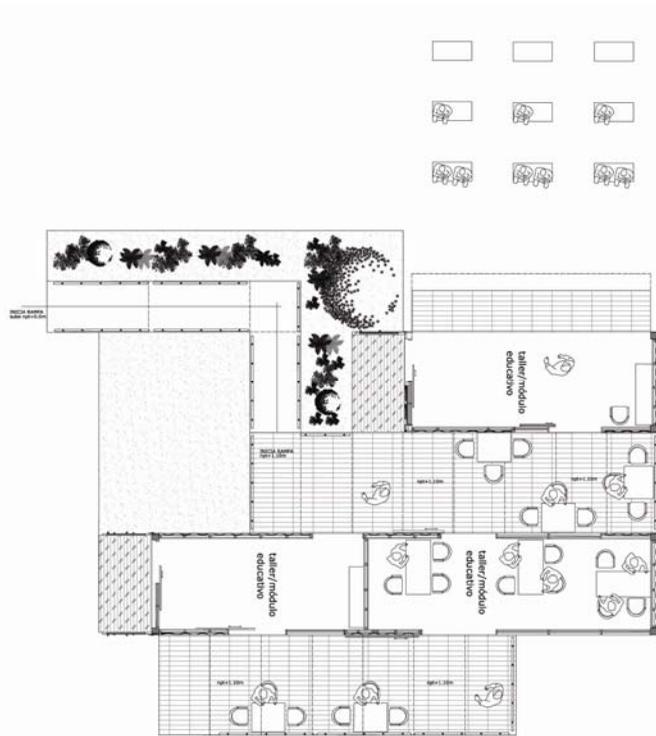


Fig. 84 Módulo Acondicionamiento Físico Móvil. Fuente: propia

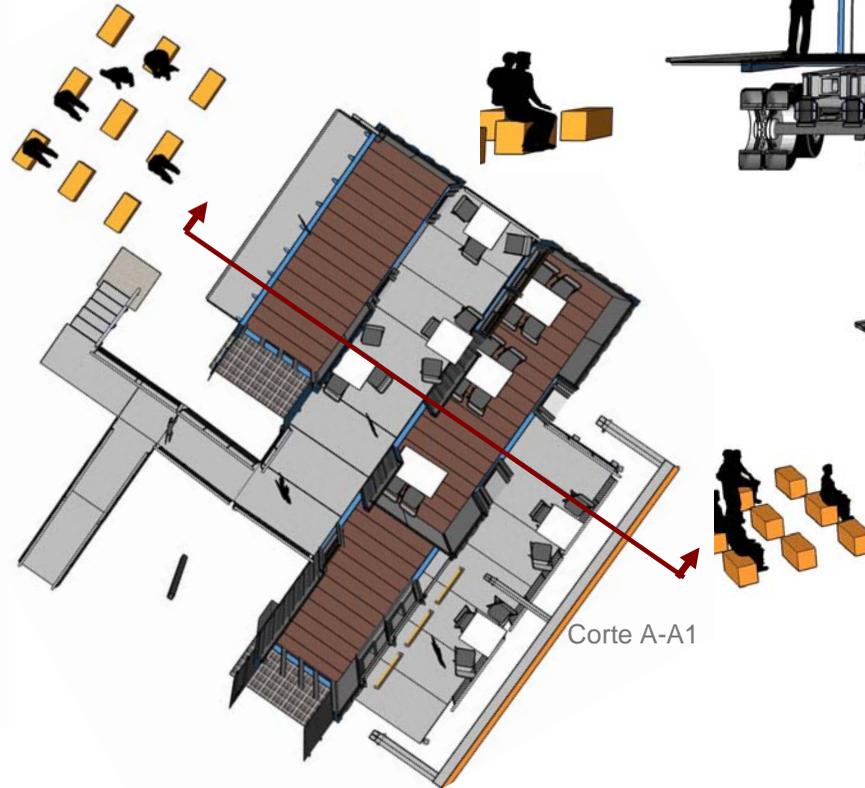
# MÓDULO EDUCATIVO-SOCIO/LABORAL *móvil*



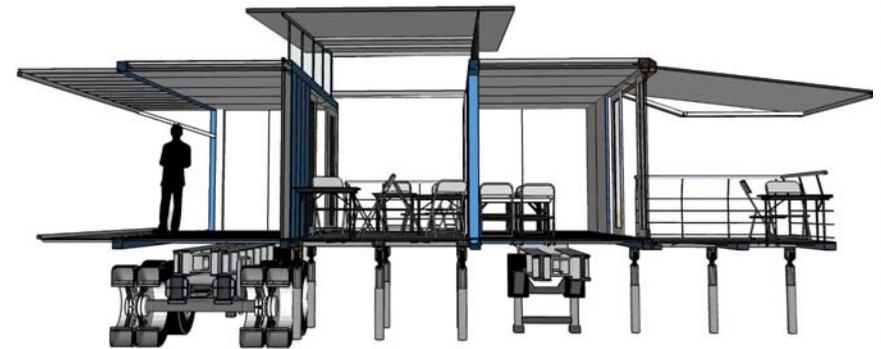
contenedores marítimo  
ISO 20-40 pies



Planta de distribución arquitectónica  
sin escala



Corte A-A1



Corte A-A1



Vista módulo educativo-socio/laboral

Fig. 85 Módulo Educativo-Socio/Laboral. Fuente: propia

# A manera de Conclusiones

a manera de conclusiones

## 2.3.5 A manera de Conclusiones

### 2.3.5.1 Conclusiones

- El proyecto es concebido para la prestación de servicios de salud, específicamente a la rehabilitación cardiaca del CENARE. E intenta promover un cambio de paradigma en la prestación de los servicios de salud, específicamente en este caso de la rehabilitación cardiaca (RC), al hacer uso de una infraestructura móvil adaptada a las condiciones urbano-rurales.
- Este proyecto es una propuesta que pretende contribuir a descentralizar los servicios médicos brindados por la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS), permitiendo tener una mayor cobertura de los servicios a los individuos localizados en zonas urbano- rurales.
- El proyecto surge como respuesta a fenómenos y necesidades contemporáneas en donde el cambio, la flexibilidad, la adaptación y la movilidad resultan una constante. En ese sentido, el proyecto realiza un manejo de recursos ( contenedores marítimos, elementos de la arquitectura bioclimática, elementos modulares prefabricados) de forma versátil que permite responder a las necesidades anteriormente mencionadas.
- Este proyecto muestra que a partir de las necesidades observadas, analizadas e investigadas es posible generar espacios de rehabilitación cardiaca móviles bajo las pautas de confort, calidad, seguridad y accesibilidad en zonas localizadas en el medio urbano-rural. Representando una alternativa de bajo costo y facilidad de traslado que permite llevar bienestar, salud y calidad de vida a la población costarricense.
- El uso de contenedores marítimos de desecho en la conformación de espacios arquitectónicos, funcionales y estéticos para la prestación de servicios médicos se presenta como una opción altamente efectiva y de bajo costo que permite proveer de servicios de rehabilitación cardiaca in situ a poblaciones localizadas en áreas suburbanas o periféricas. Representando una alternativa para el traslado de bienestar, salud y calidad de vida a la población costarricense

- El uso de contenedores marítimos de desecho se muestra como una alternativa ante la demanda actual de conciencia ecológica, máxime cuando la industria de la construcción es un contribuyente importante de la contaminación del medio ambiente.

-El documento como ejercicio académico, sienta un precedente para futuras investigaciones o proyectos relacionados con el diseño de equipamientos de salud, uso de contenedores para la edificación de centros para la prevención y la rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares.

### **2.3.5.2 Logros**

- Contribuye, rompiendo con un viejo paradigma de salud, a la prevención, re-educación y promoción de la salud en el campo de la rehabilitación cardiovascular en nuestro país.

-El proyecto de Centro de Prevención y Rehabilitación Cardíaca Múltiple provee servicios especializados de rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares a los individuos, grupos, comunidades localizados en el medio urbano-rural. Constituyéndose en un puente que lleva servicios preventivos y de rehabilitación de las enfermedades cardiovasculares.

### **2.3.5.3 Limitaciones**

- Este proyecto requiere de un cambio cultural e institucional de la manera de prestación de servicios de salud por parte de la Caja Costarricense del Seguro Social CCSS, en donde muchas veces estos cambios surgen de manera posterior a la necesidad real.

- Requiere de una validación social, institucional por parte de los actores sociales involucrados en el proceso que permita su apropiación y por ende su posterior puesta en funcionamiento.

### **2.3.5.4 Proyecciones**

- Mejoras de equipamiento en el campo de la salud preventiva y la rehabilitación de enfermedades cardiovasculares a nivel nacional, lo que traerá consigo cambios positivos en la prestación de los servicios.

## 9.1 Artículos:

-Caja Costarricense de Seguro Social. Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social (CENDEISSS). (2004) LA CONCEPTUALIZACIÓN DE LA SALUD EN EL MODELO DE ATENCIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD. Proyecto Fortalecimiento y Modernización del Sector Salud. Universidad de Costa Rica. Vicerrectoría de Acción Social. Facultad de Medicina. Escuela de Salud Pública

-Caja Costarricense del Seguro Social. Centro de Desarrollo Estratégico e Información en salud y Seguridad Social (CENDEISSS). (2004) INTRODUCCIÓN A LA PROMOCIÓN DE LA SALUD. Proyecto fortalecimiento y Modernización del Sector Salud. Universidad de Costa Rica. Vicerrectoría de Acción Social. Facultad de medicina. Escuela de Salud Pública.

-Centro Nacional de Rehabilitación “Dr. Humberto Araya Rojas”. (2008) PROTOCOLO DE REHABILITACIÓN CARDIACA. 2008. San José, Costa Rica

-Benavides Santos, Andrés. (2004) CONOCIMIENTO DE FACTORES DE RIESGO CORONARIO EN LA POBLACIÓN DE COSTA RICA. Revista Costarricense de Cardiología. San José, Costa Rica.

-Ávila-Agüero, María Luisa. (2009, Abril-Junio) HACIA UNA NUEVA SALUD PÚBLICA: DETERMINANTES DE LA SALUD. Revista Acta Médica Costarricense. Revista del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica. Volumen 51. Numero 2.

-García González, Rossana y Ávila Agüero, María Luisa. ( 2007, Enero-Marzo) DE LA ATENCIÓN DE LA ENFERMEDAD HACIA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD, CONSTRUYENDO UN NUEVO PARADIGMA. Revista Acta Médica Costarricense. Revista del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica. Volumen 49. Número1.

-Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS). UNA CCSS RENOVADA PARA EL 2025. Políticas Institucionales 2007-2012. Planeamiento Estratégico Institucional y Programación de Inversiones. San José, Costa Rica.

-Solano Siles, Anargerí (2002, Mayo). LA PROMOCIÓN DE LA SALUD. Revista de Trabajo Social. Caja Costarricense de Seguro Social. Sección de Trabajo Social. Edición no.63. Año 27.

-Redondo Escalante, Patricia. (2004) PREVENCIÓN DE LA ENFERMEDAD. Curso de Gestión Local de Salud para Técnicos del Primer Nivel de Atención. CCSS. Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social (CENDEISSS).

-Villalobos, Luis Bernardo y Piedra González, Mario A. (1998) REFORMA EN LA SALUD EN COSTA RICA: IMPLICACIONES EN LA GESTIÓN MUNICIPAL. Revista de Ciencias Administrativas y Financieras de la Seguridad Social. San José,

-Morice, Ana y Achio, Mayra. (2003) TENDENCIAS, COSTOS Y DESAFÍO PARA LA ATENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS EN COSTA RICA. Revista de Ciencias Administrativas y Financieras de la Seguridad Social (online) Vol. 1, no.1.

-Jiménez Quesada, Flora. ( 2005, Diciembre) ENVEJECER CON CALIDAD DE VIDA. Centro de Información Tecnológica. ITCR. Revista del ITCR: Informa TEC.

-Acuña Ulate, Edwin y Fuentes Bolaños, Carlos. SALUD Y DESARROLLO. *Rev. cienc. adm. financ. segur. soc.* [online]. 2003, vol.11, no.1 [citado 26 Mayo 2009], p.97-107. Disponible en la World Wide Web: <[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-12592003000100010&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-12592003000100010&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1409-1259.

-Morice, Ana y Achio, Mayra. TENDENCIAS, COSTOS Y DESAFÍOS PARA LA ATENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS EN COSTA RICA. *Rev. cienc. adm. financ. segur. soc.* [online]. 2003, vol.11, no.1 [citado 26 Mayo 2009], p.18-34. Disponible en la World Wide Web: <[http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-12592003000100003&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-12592003000100003&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 1409-1259.

-Acosta, Domingo & Cienfuegos Sarli, Alfredo. (2007, Febrero) EDIFICACIONES SOSTENIBLES: ESTRATEGIAS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO. Instituto de Arquitectura Tropical. ([www.arquitecturatropical.org](http://www.arquitecturatropical.org))

## 9.2 Periódicos:

-Cantero, Marcela. (2009) RIESGO DE MUERTE POR INFARTOS ES MAYOR EN 16 CANTONES. Periódico La Nación. 15 enero 2009. San José, Costa Rica.

-Evans, Ronald. (2009) HACIA LA PREVENCIÓN CARDIOVASCULAR. Periódico La Nación. 10 de agosto 2009. San José, Costa Rica.

-Alfaro, Ximena. (2009) ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES LIDERAN CAUSA DE MORTALIDAD. Periódico La Nación. 24 de octubre 2009.

- Rodríguez, Irene. (2009) CAMBIO DE DIETA ENFERMO EL CORAZON DE LOS TICOS. Periódico La Nación. 26 de julio 2009.

-Rodríguez, Irene. (2009) MALES CARDIOVASCULARES CRECEN EN COSTA RICA. Periódico La Nación. 26 de julio 2009.

- Varela, Ivannia. (2006) COSTA RICA ENVEJECE. Periódico La Nación. Revista Proa. 01 de octubre 2006

## 9.2 Revistas:

-Guelli, Augusto. ARQUITECTURA HOSPITALARIA. Revista Escala. Casa Editorial Escala S.A. Bogotá, Colombia.

-Gutiérrez Sáenz, Rodrigo. (1985) DESARROLLO DE LA ATENCIÓN MÉDICA EN COSTA RICA. Revista de Filosofía de la UCR: Historia y Filosofía de la Ciencia y de la Tecnología en nuestros días. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica

-Colegio de Médicos y Cirujanos. (2009, Octubre) ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES: PRIMERA CAUSA DE MUERTE EN COSTA RICA. Revista Informativa oficial del Colegio de Médicos y Cirujanos de Costa Rica. MEDICINA: VIDA Y SALUD. ISSN: 1659-1186

-Cortés, Guillermo. EQUIPAMIENTO URBANO, UN ELEMENTO CLAVE DE LA METROPOLI. Revista Rizoma. Revista Trimestral de la Agencia para la Planeación del Desarrollo Urbano de Nuevo León, México. No.8 (abril-junio 2008)

## 9.3 Libros:

-Colomer Revuelta, C y Alvarez-Dardet, C. (2000) PROMOCIÓN DE LA SALUD Y CAMBIO SOCIAL. Editorial Masson. 1era edición. Barcelona. ISBN: 9788445810163

-Piédrola Gil, Gonzalo.(2001) MEDICINA PREVENTIVA Y SALUD PÚBLICA. Publicado por Elsevier España. ISBN: 8445810243,9788445810248

-Mohs, Edgar.(1983) LA SALUD EN COSTA RICA.. EUNED, San José, p. 37

-Miangolarra Page, Juan Carlos. (2003) REHABILITACIÓN CLÍNICA INTEGRAL FUNCIONAMIENTO Y DISCAPACIDAD. Editorial Masson Elsevier. 1era. Edición. ISBN: 8445812114

-Rovira-Beleta Cuyás, Enrique. (2003) LIBRO BLANCO DE LA ACCESIBILIDAD.

-González Mas, Rafael. (1996) REHABILITACIÓN MÉDICA. Editorial Masson. España. Primera Edición. ISBN:9788445804834

-Bertuzzi, María Laura. (2003) CIUDAD Y URBANIZACIÓN: PROBLEMAS Y POTENCIALIDADES. Publicado por Universidad Nacional del Litoral, 2005. ISBN 9875085774, 9789875085770

-Panero, Julius; Zelnick, Martin.(1998) LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES. Estándares antropométricos. Editorial Gustavo Gili, S. A. Octava edición.

-Neufert, Ernest. (2001) EL ARTE DE PROYECTAR EN LA ARQUITECTURA. Editorial Gustavo Gili, S.A. 14va. edición

#### 9.4 Páginas Web:

-THE CENTER FOR UNIVERSAL DESIGN [www.design.ncsu.edu](http://www.design.ncsu.edu)

-ARQUITECTURA HOSPITALARIA [www.arquitectura.com](http://www.arquitectura.com)

-HOSPITECNIA [www.hospitecna.com](http://www.hospitecna.com)

-THE CENTER OF HEALTH DESIGN . [www.healthdesign.org](http://www.healthdesign.org)

-CAJA COSTARRICENSE DEL SEGURO SOCIAL [www.ccss.sa.cr](http://www.ccss.sa.cr)

-ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD [www.who.int](http://www.who.int)

-ASOCIACIÓN COSTARRICENSE DE CARDIOLOGÍA [www.acc.co.cr](http://www.acc.co.cr)

