

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

PLAN DE GESTIÓN DE PROYECTO PARA REALIZAR UN DIAGNÓSTICO
SITUACIONAL Y PROPONER ALTERNATIVAS PARA ACTUALIZAR EL
EQUIPAMIENTO MÉDICO EN LA REGIÓN PACÍFICO CENTRAL, C.C.S.S.

PAOLO CÉSAR CAMPOS SANCHO

PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MASTER EN ADMINISTRACIÓN
DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Abril, 2010

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como requisito parcial para optar al grado de Máster en Administración de Proyectos

FABIO MUÑOZ JIMENEZ
PROFESOR TUTOR

MARIO LÓPEZ SOTO
LECTOR No.1

FAUSTO FERNANDEZ MARTÍNEZ
LECTOR No.2

PAOLO CÉSAR CAMPOS SANCHO
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

Este esfuerzo que concluye con esta tesis se lo decido a Dios por haberme dado la fuerza de voluntad y la salud para concluirlo. Además, a mi papá por su ejemplo de rectitud y a mi mamá por dar siempre lo mejor de ella para conmigo; una deuda invaluable e incalculable, a mis hermanos, a mi sobrino precioso y mi abuela Trina a quien le prometí que estaría en la conclusión de este esfuerzo y sería la dedicada, pero Dios decidió diferente. Para ustedes es esto.

AGRADECIMIENTOS

Le agradezco a mi familia, amigos, novia, compañeros de cursos, profesores, profesor tutor y a mi amiga Laura en la elaboración de mi tesis. A todos quienes me apoyaron para poder terminar mis estudios de maestría. Gracias.

INDICE

HOJA DE APROBACION.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
INDICE.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS.....	vii
ÍNDICE DE CUADROS.....	viii
ÍNDICE DE ABREVIATURAS.....	ix
RESUMEN EJECUTIVO.....	x
1. INTRODUCCION.....	1
1.1 Antecedentes.....	1
1.2 Problemática.....	2
1.3 Justificación del problema.....	3
1.4 Supuestos.....	3
1.5 Restricciones.....	4
1.6 Objetivo general.....	4
1.7 Objetivos específicos.....	5
2. MARCO TEORICO.....	6
2.1 Marco referencial o institucional.....	6
2.2 Antecedentes de la Institución.....	6
2.3 Ubicación Geográfica.....	6
2.4 Misión y visión.....	7
2.5 Estructura organizativa.....	8
2.6 Productos que ofrece.....	9
2.7 Teoría de Administración de Proyectos.....	10
2.8 Proyecto.....	10
2.9 Administración de Proyectos.....	10
2.10 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos.....	11
2.11 Ciclo de vida de un proyecto.....	12
2.12 Procesos en la Administración de Proyectos.....	13
2.13 Procesos de Planificación.....	14
3. MARCO METODOLOGICO.....	18
3.1 Fuentes de información.....	18
3.2 Técnicas de Investigación.....	19
3.3 Método de Investigación.....	20
3.4 Métodos de investigación aplicados.....	22
4. DESARROLLO.....	25
4.1 Planteamiento y análisis preliminar.....	25
4.2 Plan de Gestión del Alcance del Proyecto.....	34
4.3 Plan de Gestión del Tiempo.....	43
4.4 Plan de Gestión del Costo.....	51
4.5 Plan de Gestión del Recurso Humano.....	62
4.6 Elaboración de especificaciones técnicas.....	70

5. CONCLUSIONES.....	114
6. RECOMENDACIONES	116
7. BIBLIOGRAFIA	118
8. ANEXOS	119
Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO.....	119
Anexo 2: EDT del PFG	122
Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG	123
Anexo 4: Otros	124

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 1. Organigrama Dirección Regional Pacífico Central.	9
Figura N° 2. Instrumento para Sede de Visita Periódica.	28
Figura N° 3. Instrumento para Sede de EBAIS.	29
Figura N° 4. Estructura Detallada de Trabajo EDT.	39
Figura N° 5. Cronograma y secuencia de actividades (Project).	45
Figura N° 6. Diagrama de Red del Proyecto.	47
Figura N° 7. Gráfica de Costos totales acumulados del proyecto	58
Figura N° 8. Organigrama del Proyecto.	62

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1. Resumen para el Desarrollo del Marco Metodológico.	23
Cuadro N° 2. Detalle del inventario de equipo de S.V.P.	31
Cuadro N° 3. Detalle del estado físico del equipo médico de S.V.P.	31
Cuadro N° 4. Detalle del inventario de equipo de Ebais tipo 1.	32
Cuadro N° 5. Detalle del estado físico del equipo médico de Ebais tipo 1.	32
Cuadro N° 6. Declaración del Alcance del Producto del Proyecto.	37
Cuadro N° 7. Diccionario de la EDT..	40
Cuadro N° 8. Plantilla para solicitud de cambios en el alcance del proyecto.	42
Cuadro N° 9. Definición de actividades y descripción de duración.	43
Cuadro N° 10. Plantilla para solicitud de cambios en el cronograma del proyecto.	49
Cuadro N° 11. Descripción de las Actividades y su correspondiente costo.	51
Cuadro N° 12. Plantilla para control de Costes.	54
Cuadro N° 13. Flujo de Caja del Proyecto.	55
Cuadro N° 14. Plantilla para el análisis de rendimiento en costos por actividad.	61
Cuadro N° 15. Perfiles del equipo de proyecto.	63
Cuadro N° 16. Matriz de Asignación de Responsabilidades (RAM).	64
Cuadro N° 17. Reporte Bisemanal para proyecto.	66
Cuadro N° 18. Plantilla para Manejo de Conflictos.	67
Cuadro N° 19. Plantilla para Administración de cambios en R.H..	68
Cuadro N° 20. Equipamiento propuesto para S.V.P.	71
Cuadro N° 21. Equipamiento propuesto para Ebais tipo 1.	72

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

CCSS	Caja Costarricense de Seguro Social
PFG	Proyecto Final de Graduación
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute (Instituto de Administración de proyectos).
EDT	Estructura Detallada de Trabajo.
SVP	Sede de Visita Periódica (establecimiento que brinda salud pública)
EBAIS	Equipo Básico de Atención Integral en Salud.
RH	Recursos Humanos.
CFIA	Colegio Federado de Ingeniería y Arquitectura.
ASTM	American Section of the International Association for Testing Materials. Sección Americana de la Asociación Internacional para pruebas de Materiales
ISO	International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización).
ANSI	American National Standards Institute (Instituto Nacional de Normalización Estadounidense).
DIN	Deutsches Institut für Normung (Instituto Alemán de Normalización).

RESUMEN EJECUTIVO

Con el fin de desarrollar una metodología que pueda proponer recomendaciones que ayuden a la gestión del equipamiento médico, es que se propuso un plan de proyecto para realizar un diagnóstico situacional del equipamiento médico que permita visualizar las condiciones de la Región Pacífico Central; con respecto a este campo, de una muestra de los centros de salud de atención primaria de la Caja Costarricense del Seguro Social.

La idea que da como resultado la planeación, ejecución y análisis del siguiente diagnóstico es la situación desconocida de la realidad en que se encuentran la mayoría de los centros de salud de esta región del país y la nula gestión por parte de un especialista en la materia que encamine y canalice los recursos institucionales de una manera aprovechable, dando además una contextualización y readecuación a los estándares de la Institución pues no siempre se apegan a la realidad geográfica, demográfica y de perfil epidemiológico con que se cuenta.

Por tanto con este plan de proyecto se pretende, como primera acción, realizar un análisis de los estándares con que la institución cuenta, para perfilar el análisis del equipamiento existente. Luego realizar un diagnóstico situacional del equipamiento para conocer el contexto en que se encuentra y así proponer, tanto medidas correctivas como especificaciones renovadas para los equipos y rutinas de mantenimiento.

Dado que la región cuenta con más de ciento diez establecimientos, se determinó realizar un análisis con una muestra de cada uno de los recintos que representa la división de atención primaria dictada por el nivel central.

Para una mejor comprensión, existen varios niveles de atención dentro de la C.C.S.S. generalmente definidos por la cantidad de personas adscritas al mismo. Así, se pueden citar las Sedes de Visita Periódica, Sede de EBAIS (Equipo Básico de Atención Integral en Salud) Tipo 1, Sede de EBAIS Tipo 2, EBAIS Tipo 3 y Clínica Central del Área de Salud; estas dos últimas por lo general son lo mismo, dado que requieren de mayor cantidad de servicios. Por lo tanto la diferencia es, que se multiplica la cantidad de personal profesional de atención Integral en Salud, además de que se encuentran servicios de apoyo más especializados como son odontología, farmacia, laboratorio clínico, entre otros.

La metodología empleada para adquirir la información requerida para el análisis fue mediante la realización de instrumentos que permitieran de una forma simple, clara y efectiva recolectar la información que alimentó los indicadores que arrojaron los datos y recomendaciones expuestas más adelante. Obviamente se realizó un trabajo de campo importante el cual hace del análisis una experiencia todavía más enriquecedora.

Durante el desarrollo del presente plan de proyectos se trató de cubrir la mayoría de las áreas de desenvolvimiento del proyecto, realizando proyecciones económicas, cuantificando y definiendo las tareas, creando perfiles del recurso humano idóneo, generando un cronograma en el tiempo para seguir el desarrollo de cada tarea que dará como resultado la obtención de los objetivos planteados.

De igual manera se confeccionaron plantillas para cada área desarrollada con el fin de tener un mayor control en cambios, solicitudes, modificaciones de tiempo y costo entre otros, dando un mayor control y registro a los movimientos del proyecto.

Como parte de las recomendaciones podemos rescatar, en importancia, que los directores de Áreas de Salud, los cuales son los ejecutores del nivel de atención del sector salud, tomen en cuenta los aportes técnicos que se les dará como proyecto del desarrollo de este proyecto.

En conclusión, es importante que se aplique una metodología científica a la ejecución de proyectos dentro del sector salud, para este caso, en la Dirección Regional de Servicios de Salud. El hecho de poder haber realizado como parte de los entregables del proyecto, las especificaciones técnicas de los equipos médicos en la atención primaria, es un logro de mucha importancia, pues se puede considerar que luego de un análisis realizado por un experto en la materia más su grupo de apoyo se obtuvo un producto que llega a cambiar el paradigma de que la C.C.S.S. solo adquiere equipos médicos baratos y de mala calidad.

Si la ejecución del presente proyecto que se está llevando a cabo sigue de la forma que se está haciendo, todo hace prever que los resultados planteados en el presente plan de proyecto serán exitosos, y por tanto validando la calidad y profesionalismo con que se llevó a cabo el plan de proyecto que dio pie a la realización del mismo.

1. INTRODUCCION

1.1 Antecedentes

Como antecedentes que preceden a este proyecto se puede citar y describir un poco la región en la cual se desarrollará el proyecto de diagnóstico de la situación del equipo médico existente así como su distribución geográfica.

La Región Pacífico Central, según acuerdo tomado en sesión de Junta Directiva de la Caja Costarricense del Seguro Social (C.C.S.S.) N° 6475, se creó a partir del 29 de Noviembre de 1990, dado a conocer mediante Circular N° 21344 del 5 de Diciembre de 1990, tomándose como sede en la ciudad de Puntarenas, en ese momento conocida como Dirección Regional de Servicios Médicos de la Región Pacífico Central, comprendiendo tanto los cantones Puntarenas, Esparza, Montes de Oro, Parrita, Aguirre y Garabito de la provincia de Puntarenas, como los cantones de Orotina y San Mateo de la provincia de Alajuela. Estos son los lugares geográficos que se presentan como el escenario para el desarrollo del proyecto aquí propuesto.

De la misma forma, esta región está conformada, desde el punto de vista de salud, por áreas de salud, y estas a su vez por sectores de salud, los cuales integran el Primer Nivel de Atención Médica (medicina preventiva), y los mismos en donde se ubican los recintos a realizar el diagnóstico:

1. Área de Salud Peninsular, compuesta por los sectores Jicaral Centro, Lepanto, Corozal-San Blas, Las Islas, Paquera Centro, Río Grande, Cóbano Centro y Santa Teresa.
2. Área de Salud Montes de Oro se integra de los sectores Palmital, La Unión, Las Huacas y San Isidro.
3. Área de Salud San Rafael-Chomes-Monteverde está formada por los sectores El Cocal, Las Playitas, Estadio, Barrio El Carmen, Pitahaya, Judas, Manzanillo, Monteverde y Guacimal.

4. Área de Salud Chacarita está conformada por los sectores Santa Eduvigis, Fray Casiano, San Luis, Bellavista-Chaüite, Barrio 20 de Noviembre, Carrizal, Barrios Residenciales y Pueblo Redondo.
5. Área de Salud Barranca se compone de los sectores San Miguel, Barranca Centro, Riojalandia, Los Almendros, El Progreso, Juanito Mora, Manuel Mora, El Roble y Robledal.
6. Área de Salud Esparza, compuesta de los sectores La Riviera, Colegio, El Parque, Costero, San Jerónimo, San Rafael y Mojón.
7. Área de Salud Orotina-San Mateo está integrado de los sectores Hacienda Vieja, Orotina Centro, Mastate, La Ceiba, Coyolar, San Mateo y Labrador.
8. Área de Salud Parrita está conformada por los sectores La Julieta, Los Ángeles, Palo Seco y La Loma.
9. Área de Salud Aguirre está compuesta de los sectores La Esperanza, El Progreso, Quepos Rural, Damas, Naranjito, Matapalo y Llorona.
10. Área de Salud Garabito se conforma de los sectores Tárcoles, Jacó Centro y Quebrada Amarilla.

Se debe de aclarar que desde los inicios de esta distribución de los servicios médicos y sus respectivas construcciones nunca se ha llevado un análisis profesional, con objetivos claros y una meta definida para estudiar el equipamiento que cada uno de ellos posee.

1.2 Problemática.

Dado que la región Pacífico Central es una de las regiones del país con menos apoyo económico-social lo cual ha llevado a presentar muchas carencias y problemáticas en su población, es que este proyecto viene a contribuir de alguna manera al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de esta región costera, en su mayoría. Esto pues, pretende en uno de sus objetivos específicos presentar estrategias de implementación de mejora del equipamiento de los recintos que brindan atención a pacientes, siendo una acción que permita un mejoramiento de las condiciones en que son recibidos y diagnosticados los

mismos. Así como ayudar a la misión y visión de la Institución dándole herramientas útiles y científicas para tomar acciones correctivas en el campo del equipamiento.

1.3 Justificación del proyecto

Dado que la especialidad que se encarga de administrar, dirigir y supervisar el equipamiento médico es reciente en el país y en la Caja Costarricense de Seguro Social, es que se pretende mediante este plan de proyecto realizar un diagnóstico y analizar la situación en que se encuentran los recintos que brindan servicios de salud en la Región Pacífico Central con respecto a este tópico, dado que en la actualidad se cuenta en esta Región con el recurso humano especializado para dicha tarea.

En la actualidad no se tiene claro cuáles con las carencias, en específico, en equipamiento médico dentro del área por cada tipo de recinto que brinda servicios de salud y por tanto tampoco se tiene claro como definir y distribuir los recursos destinados a equipamiento de manera que satisfagan las necesidades más importantes en los recintos que brindan el servicio a la población.

Se espera, luego de analizar la información recopilada poder tener los insumos necesarios para proponer medidas de mejora a las autoridades competentes que afecten de buena manera la distribución de los recursos destinados al equipamiento, así como políticas que afecten este campo en específico para poder cumplir con los estándares que cuenta la institución con respecto a equipamiento.

1.4 Supuestos

Factores que consideramos como ciertos para efectos de planeación y que tendrán que confirmarse a medida que avance el proyecto.

Supuestos para el proyecto aquí planteado:

- Se contará con el apoyo de las autoridades superiores.
- Se contará con personal técnico que desarrolle la búsqueda de la información.
- Las autoridades superiores tomarán en cuenta las recomendaciones que aquí se propongan.
- El total de la información se podrá escrutar y analizar por el personal especializado con que cuenta la institución.
- Los recursos que son necesarios para desarrollar el proyecto serán asignados sin ningún problema por las autoridades superiores.

1.5 Restricciones

Las restricciones que se han analizado como posibles, son las siguientes:

- Disponibilidad de recursos por parte de la institución.
- Poca o nula disposición de colaborar del personal de las diferentes Áreas de Salud.
- No existe pago de horas extras.
- No existe más personal que con el que cuenta la institución, por tanto si se requiriera más personas especialistas en el campo sería casi imposible contar con ellas.

1.6 Objetivo general

Elaborar un Plan de Gestión del Proyecto para realizar un diagnóstico situacional y proponer alternativas de actualización del equipamiento médico, con base en los estándares institucionales, en la Región Pacífico Central de la Caja Costarricense del Seguro Social.

1.7 Objetivos específicos.

Los objetivos específicos del presente proyecto se presentan a continuación:

- Sugerir plantillas que permitan recolectar información del estado actual de los equipos médicos y realizar el diagnóstico con base en una muestra de clasificación de los recintos que brindan atención primaria, para determinar las deficiencias del equipo y posibles oportunidades de mejora.
- Definir el Plan de Gestión del Alcance del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS, para delimitar el proyecto y sus restricciones.
- Proponer un Plan de Gestión del Tiempo del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS, para establecer la duración del proyecto y controlar los cambios que se requieran en este aspecto.
- Diseñar un Plan de Gestión de Costos del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS, para establecer y administrar el presupuesto que se requeriría para este propósito.
- Sugerir un Plan de Gestión de Recursos Humanos del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS con el propósito de determinar cual es el recurso que se va a requerir y proponer herramientas para su administración.
- Desarrollar las especificaciones técnicas que describan las características de los mejores equipos médicos para los recintos de atención primaria dentro del sistema de la C.C.S.S.

2. MARCO TEORICO

2.1 Marco referencial o institucional

El presente plan de proyecto se propondrá enmarcado en la institución encargada de la seguridad social en Costa Rica: la Caja Costarricense del Seguro Social. Más específicamente en la Región Pacífico Central, para ejecutar por el Área Regional de Ingeniería y Mantenimiento, Departamento de Electromedicina en la Dirección Regional de Servicios de Salud.

2.2 Antecedentes de la Institución

El 29 de Noviembre de 1990 se crea la Región Pacífico Central, según sesión de Junta directiva No. 6415, con sede en la provincia de Puntarenas, comprendiendo los cantones de Puntarenas, Esparza, Montes de Oro, Parrita, Aguirre y Garabito de la Provincia de Puntarenas, además los cantones de Orotina y San Mateo de la Provincia de Alajuela, cuenta con una extensión territorial de 3921.9 km² de área terrestre y 5406.6 Km de mar territorial y una población aproximada de 236,901 habitantes.

La Dirección de Servicios de Salud Región Pacifico Central, es una entidad de la Caja Costarricense de Seguro Social, con dependencia directa de la Dirección General de Servicios de Salud y brazo extensivo de la Gerencia Médica.

Se encuentra ubicada en el Distrito Primero del Cantón Central de la Provincia de Puntarenas, creada como una instancia técnica y asesora.

2.3 Ubicación Geográfica

Las Oficinas Centrales de la Caja Costarricense de Seguro Social se encuentran ubicadas en la ciudad de San José, aquí se sitúan la Junta Directiva, La Presidencia Ejecutiva y el Nivel Gerencial conformado por las siguientes gerencias: Gerencia Médica, Gerencia Administrativa, Gerencia Pensiones,

Gerencia Financiera, Gerencia de Logística, Gerencia de Infraestructura y Tecnologías.

El presente estudio se realizará en tres establecimientos de la Región Pacífico Central, escogidos aleatoriamente y que representen uno de su clase dentro de la estructura de atención a pacientes de primer y segundo nivel; los mismos son asesorados y supervisados por la Dirección de Servicios de Salud de la Región Pacífico Central, una de las Dependencias de la Gerencia Médica, ubicada en el Distrito Primero del Cantón Central de la Provincia de Puntarenas.

2.4 Misión y visión

2.4.1 Visión de la C.C.S.S

Para el próximo decenio, la Caja Costarricense de Seguro Social habrá fortalecido el liderazgo en la conducción y facilitación del cumplimiento de políticas, planes y estrategias nacionales en el campo de la Salud y de las Pensiones, que contribuyan a mejorar el nivel de vida de la población costarricense.

Habrán alcanzado la cobertura universal de trabajadores y patronos, así como la integración de la comunidad, por medio de la atención integral, en los programas de fomento, prevención, promoción y atención de la salud.

Para entonces, habrá logrado una estructura y prácticas gerenciales y asistenciales ágiles y flexibles, que respondan oportuna y efectivamente a la demanda; y que generen cambios sustantivos en los hábitos, estilo y prácticas de vida, que permitan a la población fomentar la salud y prevenir el daño.

Dispondrán de una solidez financiera, que permitirá asegurar los recursos necesarios para el crecimiento y desarrollo institucional, con alto nivel de calidad, que garanticen las pensiones, acorde a la situación económica del país y a la dignidad humana.

Los recursos se estarán administrando en forma honesta, transparente y eficiente, estimulando el ahorro, la productividad y la calidad, a través de mecanismos estrictos de control, interno y externo.

Contaremos con un capital humano con excelente desempeño, honestidad, creatividad, responsabilidad, compromiso, respeto y espíritu de equipo; para lo cual nos comprometemos a brindarle oportunidades permanentes de desarrollo integral. Sitio web de la CCSS, 2010.

2.4.2 Misión de la C.C.S.S.

Brindar atención integral de la salud y promover su conservación en el individuo, la familia, la comunidad y el ambiente, así como garantizar la protección económica a los diferentes grupos de la población del país. Sitio web de la CCSS, 2010.

2.5 Estructura organizativa

La estructura organizativa se diseña con el propósito de obtener la máxima eficiencia, en función del logro de la misión y los objetivos definidos, facilita el trabajo en equipo, otorga mayor agilidad a la organización para la prestación de los servicios, sin perder de vista la importancia que representa mantener una cultura organizacional orientada al usuario, que fomente los valores individuales y colectivos, la interrelaciones positivas y promueva el bienestar y la salud de la organización.

La Dirección Regional de Servicios de Salud Pacífico Central es la unidad organizacional del nivel táctico orientada a facilitar el desarrollo regional. Su dependencia jerárquica se adscribe a la Dirección General de Gestión Regional de Servicios de Salud, la que a su vez se subordina a la Gerencia de División Médica.

En estos momentos la Dirección Regional cuenta con 49 funcionarios, distribuidos en el siguiente organigrama que se muestra en la Figura número 1.

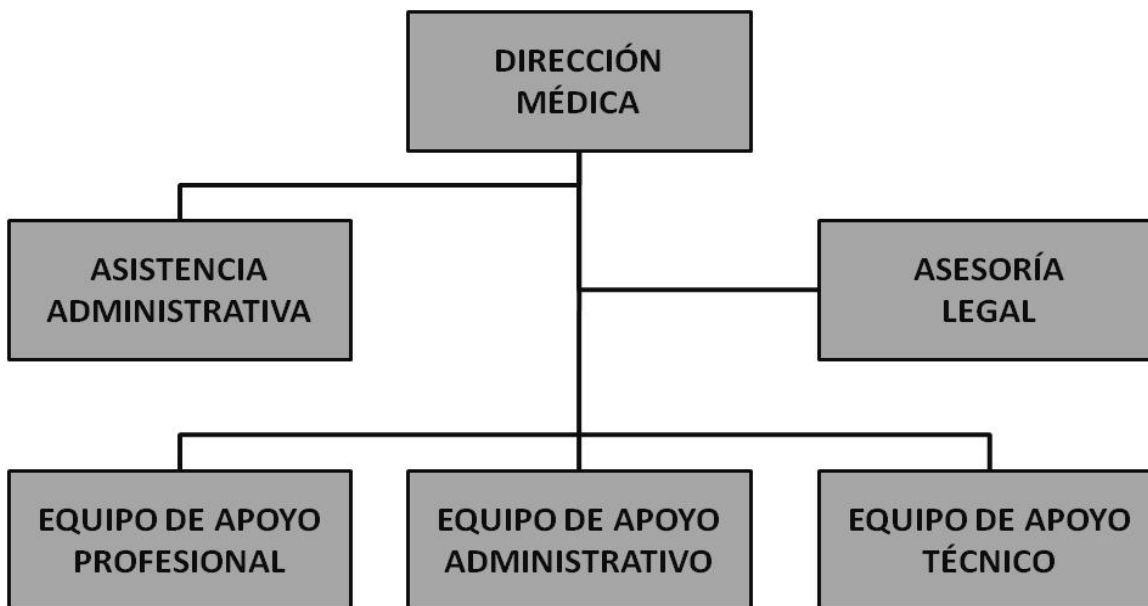


Figura 1. Organigrama Dirección Regional Pacífico Central.

Fuente: Dirección Regional Pacífico Central.

El personal del Área Regional de Ingeniería y Mantenimiento de la Región Pacífico Central serán los encargados de ejecutar el plan de proyecto aquí expuesto, y los mismos se encuentran dentro del Equipo de Apoyo Técnico.

2.6 Productos que ofrece

La C.C.S.S. como institución emblema de la seguridad social, la protección y prevención de la salud, muestra todos sus esfuerzos en mejorar la calidad de vida de los costarricenses proporcionando establecimientos de salud que brindan servicios a la población de manera integral para resguardar su integridad, tratando y previniendo las enfermedades físicas y psicológicas que existen.

Los servicios que ofrecen los recintos los cuales son objeto de estudio en esta tesis son atención primaria a pacientes con servicios como enfermería, medicina mixta, farmacia, odontología, laboratorio clínico entre otros servicios de apoyo para cumplir con la debida atención al público.

2.7 Teoría de Administración de Proyectos

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto. La dirección de proyectos se logra mediante la aplicación e integración de los procesos de dirección de proyectos de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre. El director del proyecto es la persona responsable de alcanzar los objetivos del proyecto.

La dirección de un proyecto incluye:

- Identificar los requisitos
- Establecer unos objetivos claros y posibles de realizar
- Equilibrar las demandas concurrentes de calidad, alcance, tiempo y costes
- Adaptar las especificaciones, los planes y el enfoque a las diversas inquietudes y expectativas de los diferentes interesados.

2.8 Proyecto

Como proyecto, según literatura de la administración de proyectos, define al mismo como..." un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único." (PMI, 2004)

Con características bien definidas como son:

- Temporal
- Productos, servicios o resultados únicos
- Elaboración gradual

2.9 Administración de Proyectos

De acuerdo con (PMI, 2004):

"La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades de un proyecto para satisfacer los requisitos del proyecto. La dirección de proyectos se logra mediante la aplicación e integración de los procesos de dirección de proyectos de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, y cierre. El director

del proyecto es la persona responsable de alcanzar los objetivos del proyecto.

La dirección de un proyecto incluye:

- Identificar los requisitos
- Establecer unos objetivos claros y posibles de realizar
- Equilibrar las demandas concurrentes de calidad, alcance, tiempo y costes
- Adaptar las especificaciones, los planes y el enfoque a las diversas inquietudes y expectativas de los diferentes interesados. “

2.10 Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

Las Áreas del Conocimiento de la administración de Proyectos son nueve y se describen a continuación según (PMI, 2004):

- Gestión de la Integración del Proyecto: describe los procesos y actividades que forman parte de los diversos elementos de la dirección de proyectos.
- Gestión del Alcance del Proyecto: describe los procesos necesarios para asegurarse de que el proyecto incluya todo el trabajo requerido, y sólo el trabajo requerido, para completar el proyecto satisfactoriamente.
- Gestión del Tiempo del Proyecto, describe los procesos relativos a la puntualidad en la conclusión del proyecto.
- Gestión de los Costes del Proyecto, describe los procesos involucrados en la planificación, estimación, presupuesto y control de costes de forma que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado.
- Gestión de la Calidad del Proyecto, describe los procesos necesarios para asegurarse de que el proyecto cumpla con los objetivos por los cuales ha sido emprendido
- Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto, describe los procesos que organizan y dirigen el equipo del proyecto

- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto, describe los procesos relacionados con la generación, recogida, distribución, almacenamiento y destino final de la información del proyecto en tiempo y forma.
- Gestión de los Riesgos del Proyecto, describe los procesos relacionados con el desarrollo de la gestión de riesgos de un proyecto.
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto, describe los procesos para comprar o adquirir productos, servicios o resultados, así como para contratar procesos de dirección.

2.11 Ciclo de vida de un proyecto

A la hora de realizar la gestión de un proyecto, los directores de proyectos o la organización pueden dividir los proyectos en fases, con los enlaces correspondientes a las operaciones de la organización ejecutante. El conjunto de estas fases se conoce como ciclo de vida del proyecto. Muchas organizaciones identifican un conjunto de ciclos de vida específico para usarlo en todos sus proyectos. (PMI, 2004)

Los ciclos de vida del proyecto generalmente definen:

- ¿Qué trabajo técnico se debe realizar en cada fase (por ejemplo, ¿en qué fase se debe realizar el trabajo del arquitecto?)
- ¿Cuándo se deben generar los productos entregables en cada fase y cómo se revisa, verifica y valida cada producto entregable?
- ¿Quién está involucrado en cada fase? (por ejemplo, la ingeniería concurrente requiere que los implementadores estén involucrados en las fases de requisitos y de diseño)
- ¿Cómo controlar y aprobar cada fase?

2.12 Procesos en la Administración de Proyectos

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para satisfacer los requisitos del mismo. La dirección de proyectos se logra mediante la ejecución de procesos, usando conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas de dirección de proyectos que reciben entradas y generan salidas. (PMI, 2004)

Para que un proyecto tenga éxito, el equipo del proyecto debe:

- Seleccionar los procesos apropiados dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos (también conocidos como Grupos de Procesos) que sean necesarios para cumplir con los objetivos del proyecto
- Usar un enfoque definido para adaptar las especificaciones del producto y los planes de tal forma que se puedan cumplir los requisitos del proyecto y del producto
- Cumplir con los requisitos para satisfacer las necesidades, deseos y expectativas de los interesados
- Equilibrar las demandas concurrentes de alcance, tiempo, costes, calidad, recursos y riesgos para producir un producto de calidad.

Existen cinco grupos que concentra la administración de proyectos y ellos son definidos como los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos:

- **Grupo de Procesos de Iniciación.** Define y autoriza el proyecto o una fase del mismo.
- **Grupo de Procesos de Planificación.** Define y refina los objetivos, y planifica el curso de acción requerido para lograr los objetivos y el alcance pretendido del proyecto.
- **Grupo de Procesos de Ejecución.** Integra a personas y otros recursos para llevar a cabo el plan de gestión del proyecto para el proyecto.
- **Grupo de Procesos de Seguimiento y Control.** Mide y supervisa regularmente el avance, a fin de identificar las variaciones respecto del

plan de gestión del proyecto, de tal forma que se tomen medidas correctivas cuando sea necesario para cumplir con los objetivos del proyecto.

- **Grupo de Procesos de Cierre.** Formaliza la aceptación del producto, servicio o resultado, y termina ordenadamente el proyecto o una fase del mismo.

En este caso nos basaremos en el proceso de Planificación para realizar el plan de proyecto de un Diagnóstico de Equipamiento Médico de ciertos recintos que se encuentran en la Región Pacífico Central.

2.13 Procesos de Planificación

El equipo de dirección del proyecto usa el Grupo de Procesos de Planificación, y los procesos e interacciones que lo componen, para planificar y gestionar con éxito un proyecto para la organización. El Grupo de Procesos de Planificación ayuda a recoger información de varias fuentes de diverso grado de completitud y confianza. Los procesos de planificación desarrollan el plan de gestión del proyecto. Estos procesos también identifican, definen y maduran el alcance del proyecto, el coste del proyecto y planifican las actividades del proyecto que se realizan dentro del proyecto. A medida que se obtenga nueva información sobre el proyecto, se identificarán o resolverán nuevas dependencias, requisitos, riesgos, oportunidades, asunciones y restricciones. Como consecuencia de la naturaleza multidimensional de la dirección de proyectos se producen bucles de retroalimentación repetidos que se utilizan para nuevos análisis.

El Grupo de Procesos de Planificación incluye los siguientes procesos de dirección de proyectos:

2.13.1 Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto

Es el proceso necesario para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios en un plan de gestión del proyecto. El plan de gestión del

proyecto se convierte en la principal fuente de información para determinar cómo se planificará, ejecutará, supervisará y controlará, y cerrará el proyecto.

2.13.2 Planificación del Alcance

Es el proceso necesario para crear un plan de gestión del alcance del proyecto que documente cómo se definirá, verificará y controlará el alcance del proyecto, y cómo se creará y definirá la estructura de desglose del trabajo.

2.13.3 Definición del Alcance

Es el proceso necesario para desarrollar un enunciado detallado del alcance del proyecto como base para futuras decisiones del proyecto.

2.13.4 Crear EDT

Es el proceso necesario para subdividir los principales productos entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de gestionar.

2.13.5 Definición de las Actividades

Es el proceso necesario para identificar las actividades específicas que deben realizarse para producir los diversos productos entregables del proyecto.

2.13.6 Establecimiento de la Secuencia de las Actividades

Es el proceso necesario para identificar y documentar las dependencias entre las actividades del cronograma.

2.13.7 Estimación de Recursos de las Actividades

Es el proceso necesario para estimar los tipos y las cantidades de recursos necesarios para realizar cada actividad del cronograma.

2.13.8 Desarrollo del Cronograma

Es el proceso necesario para analizar las secuencias de las actividades, la duración de las actividades, los requisitos de los recursos y las restricciones del cronograma para crear el cronograma del proyecto.

2.13.9 Estimación de Costes

Es el proceso necesario para desarrollar una aproximación de los costes de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto.

2.13.10 Preparación del Presupuesto de Costes

Es el proceso necesario para sumar los costes estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo a fin de establecer una línea base de coste.

2.13.11 Planificación de Calidad

Es el proceso necesario para identificar qué estándares de calidad son relevantes para el proyecto, y determinar cómo satisfacerlos.

2.13.12 Planificación de los Recursos Humanos

Es el proceso necesario para identificar y documentar los roles dentro del proyecto, las responsabilidades y las relaciones de comunicación, así como para crear el plan de gestión de personal.

2.13.13 Planificación de las Comunicaciones

Es el proceso necesario para determinar las necesidades con respecto a la información y las comunicaciones de los interesados en el proyecto.

2.13.14 Planificación de la Gestión de Riesgos

Es el proceso necesario para decidir cómo abordar, planificar y ejecutar las actividades de gestión de riesgos para un proyecto.

2.13.15 Identificación de Riesgos

Es el proceso necesario para determinar qué riesgos podrían afectar al proyecto y documentar sus características.

2.13.16 Análisis Cualitativo de Riesgos

Es el proceso necesario para priorizar los riesgos para realizar otros análisis o acciones posteriores, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia y el impacto.

2.13.17 Análisis Cuantitativo de Riesgos

Es el proceso necesario para analizar numéricamente el efecto de los riesgos identificados en los objetivos generales del proyecto.

2.13.18 Planificación de la Respuesta a los Riesgos

Es el proceso necesario para desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto.

2.13.19 Planificar las Compras y Adquisiciones

Es el proceso necesario para determinar qué comprar o adquirir, y cuándo y cómo hacerlo.

2.13.20 Planificar la Contratación

Es el proceso necesario para documentar los requisitos de los productos, servicios y resultados, y para identificar a los posibles vendedores.

3. MARCO METODOLOGICO

Dado que la Ingeniería en Electromedicina ha venido dando un apoyo a la gestión del equipamiento en una institución tan importante como la C.C.S.S. es que dentro de este plan de proyecto se pretende realizar un análisis de forma y fondo en cuanto a la calidad, cantidad y gestión del equipamiento médico en una muestra aleatoria de la clasificación de recintos que representan la forma en que la Institución estructura la atención primaria a pacientes. De esta manera es que realizando el análisis de los equipos que se encuentren en los recintos escogidos se analizará y se interpolará la información para identificar el estado de todos los recintos del Área.

La información que se necesita para dicha recolección se realizará por medio de encuestas en donde se podrá corroborar el estado, existencia, antigüedad, número de placa entre otras características para poder; con los suficientes argumentos, sugerir cambios efectivos según una realidad analizada luego de la ejecución de este plan de proyecto.

3.1 Fuentes de información

La fuente de información es el lugar donde se encuentran los datos requeridos, que posteriormente se pueden convertir en información útil para el investigador. Los datos son todos aquellos fundamentos o antecedentes que se requieren para llegar al conocimiento exacto de un objeto de estudio. Estos datos, que se deben recopilar de las fuentes, tendrán que ser suficientes para poder sustentar y defender un trabajo. (Eyssautier, 2002).

3.1.1 Fuentes Primarias:

Se refieren a aquellos portadores originales de la información que no han retransmitido o grabado en cualquier medio o documento la información de interés. Esta información de fuentes primarias la tiene la población misma. Para extraer los datos de esta fuente se utiliza el método de encuesta, de entrevista, experimental o por observación (Eyssautier, 2002).

3.1.2 Fuentes Secundarias:

Se refieren a todos aquellos portadores de datos e información que han sido previamente retransmitidos o grabados en cualquier documento, y que utilizan el medio que sea. Esta información se encuentra a disposición de todo investigador que la necesite (Eyssautier, 2002).

3.2 Técnicas de Investigación

Para que un trabajo de investigación se considere verdaderamente científico, se deberá basar en documentos originales. Para lograrlo, el investigador tendrá que conocer (Eyssautier, 2002):

1. La autenticidad textual del material documental, el cual no debe haber sufrido alteraciones posteriores a su escritura.
2. La autenticidad literaria, conociendo o verificando si verdaderamente lo escribió la persona que dice ser autor de la misma.
3. La autenticidad histórica, que analiza la veracidad de los hechos informados por el documento o texto de referencia, y la seriedad y prestigio del autor.
4. La seriedad de la casa editora y su reconocimiento internacional.
5. La confiabilidad de los datos que contiene la publicación.

De acuerdo con las fuentes de datos la investigación puede ser documental, de campo o mixta.

3.2.1 Investigación mixta:

Corresponde a trabajos de investigación en cuyo método de recopilación y tratamiento de datos se conjuntan la investigación documental con la de campo, con el propósito de profundizar en el estudio del tema propuesto para tratar de cubrir todos los posibles ángulos de exploración. Al aplicar ambos métodos se pretende consolidar los resultados obtenidos (Muñoz, 1998).

Para este caso, podemos realizar una asociación del método con nuestro proceder para realizar el siguiente plan de proyecto, pues realizamos investigación de documentos o activos de la Institución, analizarlos y realizar conclusiones de los mismos. Esta información servirá para la formulación de instrumentos que recopilen información necesaria; esto como una acción de campo.

3.3 Método de Investigación.

El método es la ruta que se sigue en las ciencias para alcanzar un fin propuesto; y la metodología, el cuerpo de conocimiento que describe y analiza los métodos para el desarrollo de una investigación. Ambos se han particularizado, y son objeto de un tratamiento especial de acuerdo con cada ciencia particular (Eyssautier, 2002).

Los métodos de investigación son procedimientos ordenados que se siguen para establecer el significado de los hechos y fenómenos hacia los que se dirige el interés para encontrar, demostrar, refutar, descubrir y aportar al conocimiento. Existen muchas versiones de métodos, y en general implican procesos de análisis, síntesis, inducción y deducción. A continuación se indican brevemente algunas de ellas:

Métodos particulares y específicos

Método analítico-sintético

Método inductivo-deductivo

3.3.1 Método inductivo-deductivo

La inducción asciende de lo particular a lo general. Es decir, se emplea un método cuando se observan hechos particulares y se obtienen proposiciones generales. Esto significa que es un proceso mediante el cual, a partir del estudio de casos particulares, se obtienen conclusiones o leyes universales que explican o relacionan los fenómenos estudiados. El método inductivo utiliza la observación

directa de los fenómenos, la experimentación y el estudio de las relaciones que existen entre ellos. Este enfoque implica separar los actos más elementales para examinarlos en forma individual, observar sus relaciones con fenómenos similares, formular hipótesis y a través de la experimentación, comprobarlas.

La deducción desciende de lo general a lo particular. Este método parte de datos generales aceptados como verdaderos, para inferir, por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones. Este enfoque se basa en certezas previamente establecidas como principio general, para luego emplear ese marco teórico a casos individuales y comprobar así su validez.

El método deductivo consta de las siguientes etapas:

- Determina los hechos más importantes del fenómeno por analizar.
- Deduce las relaciones constantes que dan lugar al fenómeno.
- Con base en las deducciones anteriores, se formula la hipótesis.
- Se observa la realidad para comprobar la hipótesis
- Del proceso anterior se deducen leyes.

3.3.2 Método analítico sintético

El Método analítico consiste en: descomponer y distinguir los elementos de un todo; revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado. El sintético tiende a reconstruir un todo, a partir de los elementos estudiados por el análisis.

3.3.3 Método inductivo-deductivo

El método deductivo es aquél que parte los datos generales aceptados como valederos, para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones, es decir; parte de verdades previamente establecidas como principios generales, para luego aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez. Empleamos el método inductivo cuando de la observación de los hechos particulares obtenemos proposiciones generales, o sea, es aquél que establece un principio general una vez realizado el estudio y análisis de hechos y fenómenos en particular.

3.4 Métodos de investigación aplicados

Los métodos de investigación que se emplearán en este plan de proyecto, son varios conforme se busquen los diferentes productos o entregables que producirá cada objetivo específico.

En primera instancia se debe de analizar la información con que cuenta la institución para regir la gestión del equipo médico dentro de la institución, por tanto encontramos un método de investigación inductivo-deductivo, pues se analiza el entorno administrativo y se deducen las técnicas que se han empleado para la administración, gestión y adquisición del equipo médico.

Para el resto de objetivos específicos, los cuales buscan información para realizar el análisis, se emplea el método de investigación de observación pues se basa en la creación, aplicación y estudio de encuestas que contendrán los datos de los diferentes recintos que brindan atención médica primaria. Y de esta información los planes de mejora a corto, mediano y largo plazo para revertir lo que se pueda encontrar deficiente o mal gestionado.

De igual manera se aplica la investigación mixta pues se realiza un análisis de documentación, opiniones y activos de la institución así como igualmente se aplicará herramientas como encuestas las cuales servirán para recolectar la información, por lo que está claro que es una investigación del tipo mixto en la mayoría de sus actividades.

Para explicar mejor la relación de los métodos de investigación aquí aplicados con respecto a los objetivos, herramientas y entregables se puede observar el Cuadro 1.

Cuadro 1: Resumen para el Desarrollo del Marco Metodológico

Objetivos	Fuentes de información		Herramientas	Entregables
	Primarias	Secundarias		
Sugerir plantillas que permitan recolectar información del estado actual de los equipos médicos y realizar el diagnóstico con base en una muestra de clasificación de los recintos que brindan atención primaria, para determinar las deficiencias del equipo y posibles oportunidades de mejora.	Médicos Ingenieros	Reglamentos de institución. Programación funcional para S.V.P. y Ebais tipo 1.	Juicio de expertos Encuestas	Se concreta y presentan las plantillas que serán utilizadas para ejecutar el diagnóstico.
Definir el Plan de Gestión del Alcance del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS, para delimitar el proyecto y sus restricciones.	Ingenieros de la Institución. Médicos de la institución	Libros. Tesis consultadas PMI, 2004	Juicio de expertos EDT	Plan de Gestión del Alcance del Proyecto. Estructura detallada de trabajo. Declaración del Alcance del Producto del Proyecto. Plantilla para solicitud de cambios solicitudes.
Proponer un Plan de Gestión del Tiempo del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS, para establecer la duración del proyecto y controlar los cambios que se requieran en este aspecto.	Ingenieros de la Institución. Médicos de la institución	Libros. Tesis consultadas Reglamentos de institución. PMI, 2004	Juicio de expertos EDT Proyect	Definición de actividades y su duración. Cronograma y secuencia de actividades. Plantilla para solicitud de cambios en costes.
Diseñar un Plan de Gestión de Costos del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS, para establecer y administrar el presupuesto que se requeriría para este propósito.	Ingenieros de la Institución. Médicos de la institución	Libros. Tesis consultadas PMI, 2004	Juicio de expertos EDT	Estimación de costes. Plantilla para control de Costes Flujo de Caja

Objetivos	Fuentes de información		Herramientas	Entregables
	Primarias	Secundarias		
Sugerir un Plan de Gestión de Recursos Humanos del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS con el propósito de determinar cuál es el recurso que se va a requerir y proponer herramientas para su administración.	Ingenieros de la Institución. Médicos de la institución	Reglamentos de institución. PMI, 2004 Tesis consultadas Libros.	Juicio de expertos Aplicación gráfica para organigramas	Perfiles del equipo de proyecto Matriz de asignación de Responsabilidades (RAM). Plantilla para manejo de proyectos. Plantilla para reporte bisemanal.
Desarrollar las especificaciones técnicas que describan las características de los mejores equipos médicos para los recintos de atención primaria dentro del sistema de la C.C.S.S.	Ingenieros de la Institución. Médicos de la institución	Libros. Información electrónica. Reglamentos de institución.	Juicio de expertos	Conjunto de especificaciones técnicas para equipos médicos de los recintos de atención primaria. (S.V.P., Ebais tipo1)

4. DESARROLLO

4.1 Planteamiento y análisis preliminar

Con el fin de presentar y plasmar la necesidad existente en la Región Pacífico Central de un Plan de Mejora de Equipamiento Médico; de una manera tabulada y expedita, es que se realiza una recopilación de información de unos pocos recintos de la Sede de Visita Periódica y Ebais Tipo 1, los cuales son el objeto de este plan de proyecto, para que no quepa la menor duda del estado de los equipos médicos y su gestión en los diferentes recintos estudiados.

Cabe destacar que este análisis preliminar no sustituye el análisis general y más profundo que se plantea en este plan de proyecto, pues para hacer valer las mejoras que se presentarán se debe de tener la información detallada de todos y cada uno de los recintos de la Región Pacífico Central que solo se obtendrá ejecutando el proyecto aquí expuesto.

Como primera etapa se realizará la elaboración de un instrumento que recolecte los datos más relevantes de los equipos que existen en los centros de atención primarios de la institución.

Se definirá los dos tipos de recintos a estudiar en esta primera etapa, los cuáles van a ser los “Sedes de Visita Periódica” y “EBAIS TIPO 1”.

SEDE DE VISITA PERIÓDICA: *Es una sede que es visitada periódicamente por el EBAIS, quien laborará bajo la orientación del nuevo modelo de atención integral y continua de la salud de las personas y el ambiente, cuyo énfasis estará puesto en las acciones de promoción y prevención, fundamentadas en la estrategia de Atención Primaria.*

EBAIS TIPO 1: *Equipos Básicos de Atención Integral en Salud. Es una sede que laborará bajo la orientación del nuevo modelo de atención, el cual se caracteriza por un enfoque biopsicosocial del proceso salud-enfermedad; por una atención*

integral y continua de la salud de las personas y el ambiente, cuyo énfasis estará puesto en las acciones de promoción y prevención, fundamentadas en la estrategia de Atención Primaria.

El hecho de que se realice la recolección de datos en estos dos tipos de recintos de salud es porque muestran las dos formas de atención directa y primaria con que cuenta la Caja Costarricense de Seguro Social.

Por tanto se escogerán aleatoriamente 3 establecimientos de la Región Pacífico Central de cada uno de los modelos antes citados para aplicar el instrumento del cual se obtendrá la información necesaria para plantear el Plan de Mejora.

4.1.1 Formulación de Instrumento Evaluador

El instrumento evaluador se basa en el juicio experto de un profesional en Electromedicina el cual valorará las variables básicas y mínimas para recolectar la información de los equipos médicos existentes por recinto y que permita valorar el estado funcional del mismo y las acciones correctivas para mejorar la capacidad instalada.

Luego de analizar la información suministrada por el documento institucional más el juicio experto del ingeniero en Electromedicina es que se proponen los siguientes instrumentos para realizar la recolección de información requerida para realizar el análisis preliminar *que demuestre la necesidad de ejecutar un proyecto como el que se presenta con este plan.*

AREA	SUB-AREA	EQUIPO RESPECTIVO		EXISTENCIA		NÚMERO DE ACTIVO	FECHA DE INGRESO	ESTADO FISICO		
		cantidad	descripción	SI	NO			BUENO	REGULAR	MALO
	Curaciones	1	Camilla p/curaciones							
	Sépticas	1	Esfigmomanómetro							
		1	Lámpara cuello de ganso							
	Esterilizado de Materiales	1	Auto clave de mesa							
	Observación de Pacientes	2	Camas de malla fija							
		1	Cuna							
	2	Gigantes de pie								
Inhaloterapia	3	Nebulizadores								
Enfermería										
Consultorio Médico	Medicina	1	Camilla Ginecológica							
		1	Lámpara cuello de ganso							
		1	Equipo de Diagnóstico							
		1	Negatos copio 2 cuerpos							
Consultorio Médico										

Figura 2. Instrumento para Sede de Visita Periódica.

4.1.3 Instrumento para EBAIS tipo 1

DEPARTAMENTO REGIONAL DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO
INGENIERIA EN ELECTROMEDICINA

Formulario Recopilador de información de Activos en Equipo Médico
(Formulario para Ebaís tipo 1)

Área de Salud _____
 Código de Unidad _____
 Nombre de Sede _____
 Nombre de ejecutor responsable del Formulario _____
 Tel.: _____ Fax: _____

AREA	SUB-AREA	EQUIPO RESPECTIVO		EXISTENCIA		NÚMERO DE ACTIVO	FECHA DE INGRESO	ESTADO FISICO		
		cantidad	descripción	SI	NO			BUENO	REGULAR	MALO
Enfermería	Preconsulta	1	Balanza con tallímetro p/adulto							
		1	Balanza de mesa p/niño							
		1	Tallímetro p/niño							
		1	Esfigmomanómetro							
	Inyectables	1	Camilla p/inyectables							
	Vacunación	1	Camilla p/inyectables							
	Curaciones Asépticas	1	Camilla p/curaciones							
1		Esfigmomanómetro								
		1	Lámpara cuello de ganso							

AREA	SUB-AREA	EQUIPO RESPECTIVO		EXISTENCIA		NÚMERO DE ACTIVO	FECHA DE INGRESO	ESTADO FISICO		
		cantidad	descripción	SI	NO			BUENO	REGULAR	MALO
Establecimiento para almacenar	Sillas de ruedas y camillas	2	Sillas de Ruedas							
		1	Camilla para transp. de pacientes							
AREA	SUB-AREA	EQUIPO RESPECTIVO		EXISTENCIA		NÚMERO DE ACTIVO	FECHA DE INGRESO	ESTADO FISICO		
cantidad	descripción	SI	NO	BUENO	REGULAR			MALO		
Cubículo Multi-funcional	Toma de Muestras Unidad Dental (móvil)	1	Centrifuga							
		1	Silla odontológica							
		1	Suctor							
		1	Banqueta de aire comprimido							
		1	Compresor							
		1	Lámpara cuello de Ganso							
		1	Autoclave de mesa							
Cubículo Multi-funcional										
Cubículo de Atención Primaria	ATAP	1	Balanza de Calzón							

Figura 3. Instrumento para Sede de EBAIS.

Indicaciones generales brindadas para la recopilación de los datos en los dos instrumentos

Notas:

1. El área de color es para describir otros equipos que se encuentran en el recinto y no están dentro de la programación funcional básica descrita anteriormente para el mismo. Se debe colocar el área y sub área de ubicación, así como el resto de información ahí solicitada.
2. Aclaración de Criterio para 'Estado Físico':
 - i. BUENO: El equipo se conserva en óptimas condiciones para su desempeño, y cumple a cabalidad su función. No necesariamente debe ser de reciente adquisición.
 - ii. REGULAR: El equipo realiza la función para el que fue creado, sin embargo su estado físico, eléctrico, o parámetros de calibración, en su defecto, no se encuentran en la mejor condición y se debe de considerar una reparación o sustitución a mediano plazo.
 - iii. MALO: El equipo no cumple con las mínimas condiciones físicas, ni de funcionamiento, por lo que se recomienda contemplar su reemplazo a corto tiempo.

3. Existencia (si/no): Se refiere a si el artículo, mencionado en la fila como que debería formar parte del recinto, existe verdaderamente o no
 Fecha de ingreso: Se refiere a la fecha en que el artículo fue comprado, donado o adquirido bajo cualquier modalidad y está bajo pertenencia de la institución.

Los anteriores instrumentos buscan recopilar la cantidad de equipos por recinto, su existencia o no, según comparación con los requerimientos establecidos por la C.C.S.S. para este tipo de recintos, además de una breve descripción de su estado físico.

4.1.4 Análisis de Datos

Los recintos escogidos para realizar el análisis se tomaron aleatoriamente del total que existen en la Región Pacífico Central, los cuales se ubican en diferentes áreas de salud y muestran la particularidad de que son administrados por diferentes profesionales lo cual será reflejado en la administración de la calidad y cantidad de equipos médicos.

Los recintos escogidos fueron los siguientes:

- Sede de Visita Periódica Zapotal en Esparza, Quebrada Amarilla en Garabito y El Barón en la Península.
- Sedes de EBAIS tipo 1 Naranjito en Quepos, Salinas en Esparza y Quebrada Ganado en Garabito.

Los datos obtenidos luego de la aplicación del instrumento expuesto anteriormente en donde se analiza la cantidad y calidad de los equipos se presentan a continuación en varias tablas que muestran numéricamente la cantidad de equipos que se deben de tener en cada recinto, según norma de la institución, contra los equipos encontrados.

4.1.5 Datos de los establecimientos Sede de Visita Periódica

Cuadro N° 2. Detalle del inventario de equipo de S.V.P.

PARA SEDE DE VISITA PERIÓDICA	Según programación funcional	C.V.P. Zapotal	C.V.P. Quebrada Amarilla	C.V.P. El Varón
Cantidad de equipos	18	8	5	9
Equipos con número de placa	18	6	5	9

Cuadro N° 3. Detalle del estado físico del equipo médico de S.V.P.

Estado Físico/ funcional de los equipos.	BUENO	REGULAR	MALO
C.V.P. Zapotal	50%	~	50%
C.V.P. Quebrada Amarilla	60%	40%	~
C.V.P. El Varón	~	100%	~

Para las Sedes de Visita Periódica podemos observar en el cuadro número 2 que se deben de tener como mínimo 18 equipos distribuidos en los servicios para brindar la atención; sin embargo la cantidad encontrada fue de menos de un 50% de lo esperado por lo que es una situación crítica que atenta contra el buen desempeño de los profesionales de la salud que trabajan en estas sedes de Visita Periódica.

En cuanto al estado físico/funcional de los equipos podemos notar que la mayoría de los porcentajes se encuentran entre regulares y malos lo cual es importante de corregir.

4.1.6 Datos de los establecimientos EBAIS tipo 1

Cuadro N°4. Detalle del inventario de equipo de Ebais tipo 1.

PARA SEDE DE EBAIS TIPO 1	Según programación funcional	EBAIS Naranjito	EBAIS Salinas	EBAIS Quebrada Ganado
Cantidad de equipos	31	16	11	13
Equipos con número de placa	31	16	10	13

Cuadro N°5. Detalle del estado físico del equipo médico de Ebais tipo 1.

Estado funcional de los equipos.	Físico/ de los	BUENO	REGULAR	MALO
EBAIS Naranjito		~	93,75%	6%
EBAIS Salinas		~	100%	~
EBAIS Quebrada Ganado		62%	38%	~

En los datos encontrados para los EBAIS Tipo 1 la situación es parecida a la encontrada en los recintos de S.V.P. antes expuestos, pues los equipos si acaso alcanzan a ser la mitad de los requeridos lo cual evidencia la poca capacidad de las Áreas de Salud para equipar correctamente los recintos, a lo cual se presentará un plan de mejora para llevar estos casos a alcanzar el equipamiento idóneo.

4.1.7 Conclusión de Estudio Preliminar

Según datos recopilados con el análisis preliminar se muestra que más del 75% promedio de los equipos en los recintos S.V.P. y Ebais Tipo 1 se encuentran en “regular” o “malo” estado físico y funcional, según los datos generales tomados de la muestra de tipos de recintos a analizar.

Por lo tanto, con este estudio preliminar general se intenta demostrar la necesidad de aplicar todo un diagnóstico exhaustivo del equipamiento de los recintos S.V.P. y Ebais Tipo 1 del Área Pacífico Central y presentar un plan de mejoras para elevar la calidad de equipos y servicios prestados a los pacientes.

4.2 Plan de Gestión del Alcance del Proyecto

Fecha de finalización: 1 de marzo de 2010

4.2.1 Objetivo General: Elaborar un Plan de Gestión del Proyecto para realizar un diagnóstico situacional y proponer alternativas para actualizar el equipamiento médico, con base en los estándares institucionales, para la Región Pacífico Central de la Caja Costarricense del Seguro Social.

4.2.2 Objetivos Específicos

- Sugerir plantillas que permitan recolectar información del estado actual de los equipos médicos y realizar el diagnóstico con base en una muestra de clasificación de los recintos que brindan atención primaria, para determinar las deficiencias del equipo y posibles oportunidades de mejora.
- Definir el Plan de Gestión del Alcance del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS, para delimitar el proyecto y sus restricciones.
- Proponer un Plan de Gestión del Tiempo del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS, para establecer la duración del proyecto y controlar los cambios que se requieran en este aspecto.
- Diseñar un Plan de Gestión de Costos del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS, para establecer y administrar el presupuesto que se requeriría para este propósito.
- Sugerir un Plan de Gestión de Recursos Humanos del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS con el propósito de determinar cual es el recurso que se va a requerir y proponer herramientas para su administración.

- Desarrollar las especificaciones técnicas que describan las características de los mejores equipos médicos para los recintos de atención primaria dentro del sistema de la C.C.S.S.

4.2.3 Descripción Detallada de Trabajo

Luego de haber realizado un análisis preliminar para determinar la necesidad es que se realiza el planteamiento para realizar un diagnóstico total y un plan de mejora del equipamiento médico.

1. Se propondrá realizar un diagnóstico regional de equipamiento para los siguientes recintos: Sedes de Visita Periódica y Ebais Tipo 1. Para esto se prepararán herramientas que tomen la información necesaria del equipo para evaluar su estado funcional y físico.
2. Se realizará una propuesta para un Plan de Mejora del Equipamiento Médico de la Región Pacífico Central de los puestos de Visita Periódica y Ebais Tipo 1. La misma basada en los resultados de la etapa de diagnóstico del equipamiento médico el cual es parte del presente plan de proyecto.
Se propondrán acciones específicas para el cambio de los equipos, compra de los mismos; ya sean los planteados por el plan funcional de la institución que describe la actividad de cada uno de estos recintos, o equipos sugeridos adicionalmente basados en criterio de experto y funcionarios que planteen su necesidad.

Así, podemos observar los entregables del plan de mejora:

Se planteará la creación de especificaciones técnicas actualizadas, que respondan a las verdaderas necesidades de la institución y que brinden la mayor calidad, confort y simpleza para el uso de los trabajadores de la C.C.S.S.

Se sugerirán especificaciones para que los equipos médicos adquiridos sean asociados a una rutina de mantenimiento preventivo ya sea semanal, mensual, trimestral o anual. Se especificará qué periodicidad de mantenimiento ocupa cada uno de los equipos.

Se propondrán plantillas para controlar la ejecución de procesos de administración del equipamiento médico que lleguen a complementar los equipos con las nuevas especificaciones y su control de mantenimiento preventivo.

Se planteará un cronograma con el tiempo para realizar el cambio y mejoras, planteando los tiempos de elaboración de mejoras generales a la gestión del equipamiento, elaboración de especificaciones técnicas para los equipos que se estiman como necesarios y elaboración de especificaciones para las rutinas de mantenimiento.

Se realizará un análisis del recurso humano necesario para implementar las mejoras en el equipamiento, incluyendo personal técnico, personal administrativo y usuarios de los mismos.

4.2.4 Requisitos del Proyecto

El plan de mejoras deberá basarse en la comparación realizada con los planes funcionales para los recintos en estudio, así como el juicio experto de un ingeniero en electromedicina que propondrá y valorará los equipos que más se adecuen a este tipo de servicio.

Las mejoras serán tanto tecnológicas como de gestión del equipamiento médico que se encuentra en cada uno de los recintos.

Los equipos que se propondrán para renovar, actualizar y sustituir los equipos contarán con características y estándares de calidad internacional que certifiquen su buen desempeño.

4.2.5 Entregables, descripción y criterios de aceptación

Como una herramienta de visualización y mejor comprensión es que se presenta el siguiente Cuadro N°6 el cual presenta los entregables del proyecto, la descripción del mismo así como un criterio de aceptación que validarán y cuantificarán el entregable y su criterio de éxito.

Cuadro N° 6. Declaración del Alcance del Producto del PFG.

Declaración del Alcance del Producto del Proyecto		
PROCESO: PLANIFICACIÓN		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN
1 Sugerir plantillas que permitan recolectar información del estado actual de los equipos médicos y realizar el diagnóstico.	Plantillas o formulas para evaluar.	Analizar los factores que determinan el estado funcional y físico de un equipo médico para plasmarlos en plantillas que permitan recopilar información.
2 Definir el Plan de Gestión del Alcance del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS.	Declaración del alcance del producto. Estructura Detallada de Trabajo (EDT). Plantilla para control de cambios en el alcance.	En este plan de gestión se definirá y describirá la finalidad del proyecto, sus límites, actividades y restricciones así como los requisitos que este requiere para su ejecución.
3 Proponer un Plan de Gestión del Tiempo del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS.	Matriz para definición de actividades y duración. Cronograma y secuencia de actividades. Plantilla para solicitud de control de cambios en el cronograma.	Se demarcará el proyecto en tiempos específicos para cada actividad y entregable. Se hace notar la secuencia y requisitos para dar comienzo a otra. Así como herramientas para su manejo.
4 Diseñar un Plan de Gestión de Costos del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS.	Matriz para definición de actividades y su correspondiente costo. Plantilla para solicitud de cambios en los costes. Flujo de caja del proyecto.	Se realiza una estimación de los costos totales y por actividad del proyecto. Así como la estimación por mes para conocer el líquido necesario disponible para no afectar el proyecto. Administración de cambios en costos.
5 Sugerir un Plan de Gestión de Recursos Humanos del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS.	Matriz para descripción de perfiles y responsabilidades. Matriz de asignación de responsabilidades. Plantilla para reporte de actividades. Plantilla para manejo de conflictos.	Se define el personal idóneo para realizar el proyecto asignando responsabilidades y actividades que corresponderán a cada uno de los involucrados.

PROCESO: EJECUCIÓN		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ENTREGABLES	DESCRIPCIÓN
6 Desarrollar las especificaciones técnicas que describan las características de los mejores equipos médicos para los recintos de atención primaria.	Listado de especificaciones técnicas para equipos médicos en atención primaria.	Se realizará la actividad correspondiente al análisis de las tecnologías médicas disponibles para escoger las mejores especificaciones técnicas en equipo médico de uso en las S.V.P. y EBALS tipo 1.

4.2.6 Límites

El presente plan de proyecto es vinculante únicamente para la Región Pacífico Central, pues tomará en cuenta las características demográficas, epidemiológicas y climáticas que son inherentes a esa región.

La posible ejecución queda condicionada a la aprobación de instancias superiores de la Institución, así como el contenido económico para el mismo.

El personal con el que se desarrollaría el plan de proyecto sería meramente de la Institución, pues no hay presupuesto para hacer contrataciones de profesionales externos.

El Plan de Gestión del Tiempo quedaría sujeto a la prioridad que le den las instancias superiores así como la no aparición de alguna emergencia que afecte la Institución (pandemias, crisis económicas, entre otros) y detenga el proyecto o lo aplase.

4.2.7 EDT (Estructura Detallada de Trabajo)

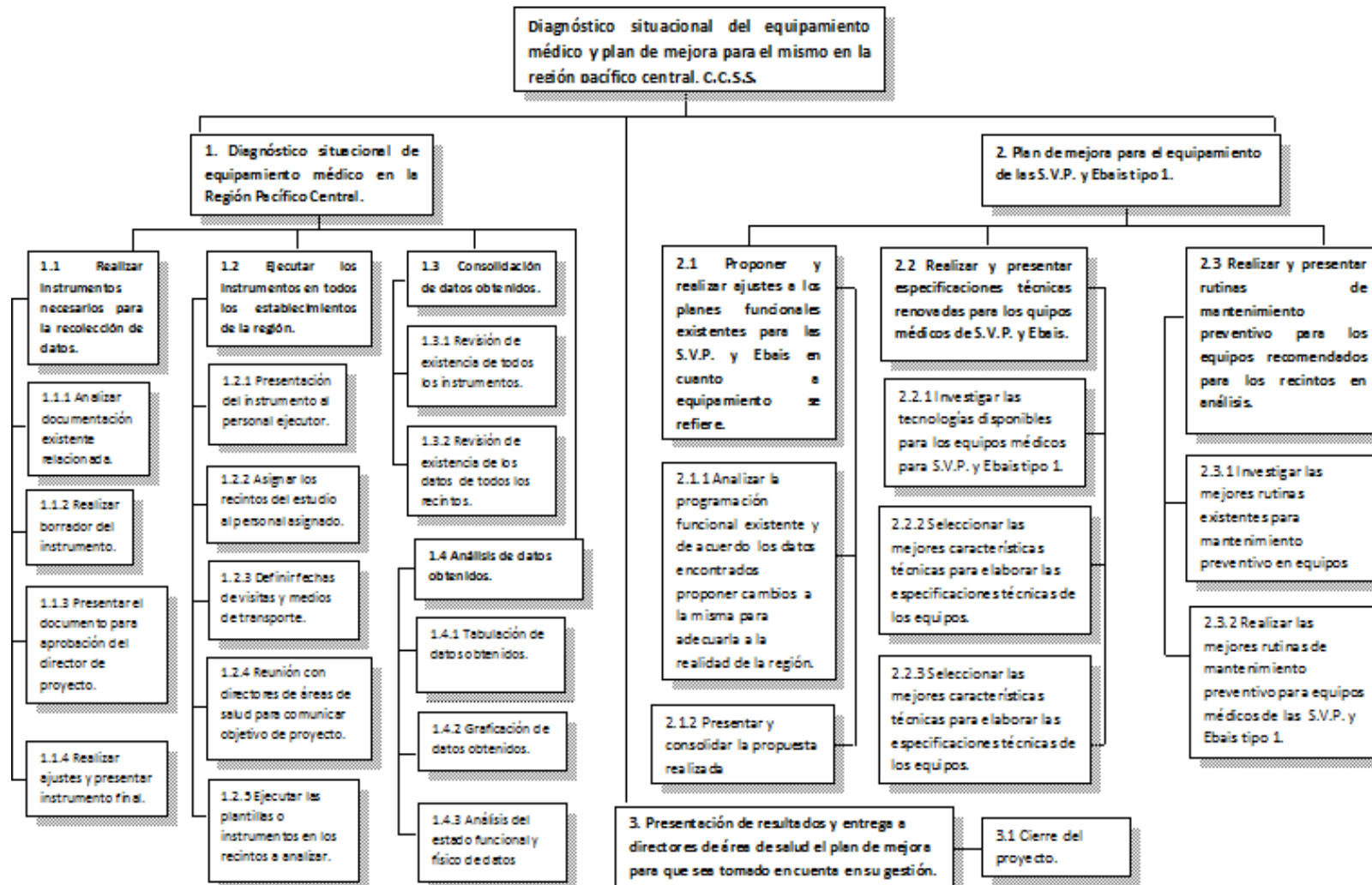


Figura N° 4. Estructura detallada de trabajo.

4.2.8 Diccionario de la EDT

Cuadro N°7. Diccionario de la EDT.

Elaborar un Plan de Gestión del Proyecto para realizar un diagnóstico situacional y proponer alternativas para actualizar el equipamiento médico, con base en los estándares institucionales, para la Región Pacífico Central de la C.C.S.S.	
Código de la EDT 1.1	<i>Paquete de trabajo:</i>
	Realización de instrumentos para recolectar información.
Con estas plantillas se busca recolectar la información necesaria para realizar el diagnóstico regional de equipamiento. El mismo determinará y valorará las circunstancias en que se encuentra, para poder proponer mejoras.	
Responsable: Director de proyecto, Ingeniero Electromédico, Director Regional.	
Notas:	
Código de la EDT 1.2	<i>Paquete de trabajo:</i>
	Ejecutar los instrumentos en todos los establecimientos de la región.
Esta actividad pretende realizar la ejecución de las plantillas de equipo médico en las diferentes Áreas de Salud, para recolectar la información suficiente para realizar el análisis situacional del equipamiento.	
Responsable: Director de proyecto, Ingeniero Electromédico, Director Regional.	
Nota:	
Código de la EDT 1.3	<i>Paquete de trabajo:</i>
	Consolidación de datos obtenidos
En esta actividad se realizará una tarea de mucha importancia, tratan los datos obtenidos sobre el estado físico y funcional de los equipos médicos de la Región Pacífico Central.	
Responsable: Director de proyecto, Ingenieros Electromédicos.	
Nota:	
Código de la EDT 2.1	<i>Paquete de trabajo:</i>
	Realizar cambios a planes funcionales institucionales.
En la presente actividad se analizará la documentación existente con respecto a los planes funcionales que rigen a las sedes de Visita Periódico y Ebais tipo 1. Así se podrán realizar cambios que conlleven mejoras en los equipos que se utilizarán por el personal para dar atención médica.	
Responsables: Director de Proyecto, Ingeniero Electromédico, equipo administrativo de apoyo.	
Nota:	

Código de la EDT 2.2	<i>Paquete de trabajo:</i>
	Realizar y presentar especificaciones técnicas renovadas para los equipos médicos de las S.V.P. y Ebais.
Este es uno de los entregables más importantes del proyecto; aquí se realizan las características técnicas para cada uno de los equipos médicos definidos como los necesarios para realizar la atención primaria en salud con calidad.	
Responsable: Director de proyecto, Ingeniero Electromédico, Director Regional.	
Notas:	
Código de la EDT 2.3	<i>Paquete de trabajo:</i>
	Realizar y presentar rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo para los equipos médicos de las S.V.P. y Ebais.
Luego de definir las especificaciones técnicas de los equipos elegidos como los necesarios para brindar atención de salud, se realizará en esta actividad una lista de especificaciones para mantenimiento preventivo y correctivo para que los equipos por adquirir tengan su correspondiente cuidado a través de su vida útil.	
Responsables: Director de Proyecto, Ingeniero Electromédico, equipo administrativo de apoyo.	
Nota:	

Con este diccionario lo que se pretende es explicar el contenido detallado de los componentes que se incluyen en la EDT en el nivel de los productos o entregables.

4.2.9 Línea Base y Control de Cambios del Alcance

Cuadro N°8. Plantilla para solicitud de cambios en el alcance del proyecto.

SOLICITUD DE CAMBIO PARA EL PROYECTO				
Proyecto:	<i>Elaborar un Plan de Gestión del Proyecto para realizar un diagnóstico situacional y proponer alternativas para actualizar el equipamiento médico, con base en los estándares institucionales, para la Región Pacífico Central de la Caja Costarricense del Seguro Social.</i>			
Fecha de solicitud:			N° de solicitud:	
Recepción de solicitud				
Nombre de quien recibe:				
Fecha y hora de recepción:				
Comentarios:				
Información General del Cambio				
Nombre de quien solicita:				
Área de gestión a modificar:	Alcance	Tiempo	Costo	Recurso Humano
	()	()	()	()
Descripción del cambio solicitado así como el impacto:				
Revisión del cambio solicitado por parte del Director de Proyecto				
Nombre del Director de Proyecto:				
Fecha y hora de análisis:				
Recomendación para cambio solicitado:	Aceptado		Rechazado	
	()		()	
Detalle de la aprobación o rechazo al cambio solicitado:				
Firma:				

4.3 Plan de Gestión del Tiempo

4.3.1 Definición de las Actividades y su duración.

Cuadro N°9. Definición de actividades y descripción de duración.

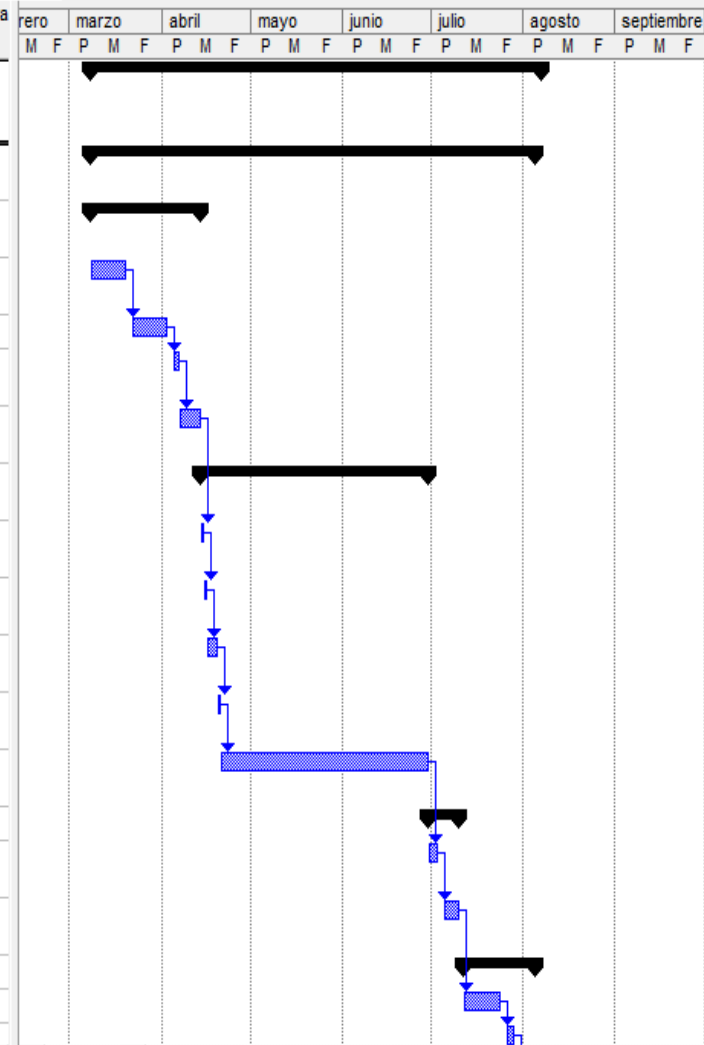
Act.	Descripción	Duración	Recurso Humano Asignado
1	Analizar documentación existente relacionada.	2 S	(2) Ing. Electromédico
2	Realizar borrador del instrumento	2 S	(2) Ing. Electromédico
3	Presentar el documento para aprobación del director de proyecto.	2 D	(1) Ing. Electromédico y Director Regional
4	Realizar ajustes y presentar instrumento final	1 S	(2) Ing. Electromédico
5	Presentación del instrumento al personal ejecutor.	1 D	(2) Ing. Electromédico
6	Asignar los recintos del estudio al personal asignado.	1 D	(2) Ing. Electromédico
7	Definir fechas de visitas y medios de transporte.	2 D	(2) Ing. Electromédico
8	Reunión con directores de áreas de salud para comunicar objetivo de proyecto.	1 D	(2) Ing. Electromédico, Director Regional, Directores Áreas de Salud.
9	Ejecutar las plantillas o instrumentos en los recintos a analizar.	2,5 M	(2) Ing. Electromédico, (6) técnicos, personal Administrativo de Áreas de Salud.
10	Revisión de existencia de todos los instrumentos.	3 D	(2) Equipo secretarial
11	Revisión de existencia de los datos de todos los recintos.	1 S	(3) Técnicos
12	Tabulación de datos obtenidos.	2 S	(2) Ing. Electromédico, (2) Equipo secretarial
13	Graficación de datos obtenidos.	3 D	(2) Ing. Electromédico, (2) Equipo secretarial
14	Análisis del estado funcional y físico de datos.	1 S	(2) Ing. Electromédico, (2) Equipo secretarial, (2) técnicos.
15	Analizar la programación funcional existente y de acuerdo los datos encontrados proponer cambios a la misma para adecuarla a la realidad de la región.	1 S	(2) Ing. Electromédico
16	Presentar y consolidar la propuesta realizada.	1 D	(2) Ing. Electromédico, (2) Equipo secretarial
17	Investigar las tecnologías disponibles para los equipos médicos para S.V.P. y Ebais tipo 1.	1 S	(2) Ing. Electromédico
18	Seleccionar las mejores características técnicas para elaborar las especificaciones técnicas de los equipos.	1 S	(2) Ing. Electromédico
19	Realizar las mejores especificaciones técnicas para los equipos de S.V.P. y Ebais tipo 1.	3 S	(2) Ing. Electromédico, (2) Equipo secretarial
20	Investigar las mejores rutinas existentes para mantenimiento preventivo en equipos	1 S	(2) Ing. Electromédico
21	Realizar las mejores rutinas de mantenimiento preventivo para equipos médicos de las S.V.P. y Ebais tipo 1.	3 S	(2) Ing. Electromédico, (2) Equipo secretarial

Act.	Descripción	Duración	Recurso Humano Asignado
22	Presentación de resultados y entrega a directores de área de salud el plan de mejora para que sea tomado en cuenta en su gestión.	1 D	(2) Ing. Electromédico, Director Regional, Directores y Administradores de Áreas de Salud.
23	Cierre del proyecto.	1 D	Director de Proyecto.

A manera de síntesis y con el fin de poder visualizar mejor el desglose de este plan de proyecto se realiza el cuadro antes expuesta en donde se enumeran las actividades, se describen se identifica su duración (D: día, S: semana, M: mes) así como el personal humano que se requiere para realizar el total de las actividades así como involucrados.

4.3.2 Cronograma y secuencia de las actividades

	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	enero	marzo		abril		mayo		junio		julio		agosto		septiembre	
						M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P	M	F	P
1	☐ Diagnóstico situacional del equipamiento médico y plan de mejora para el mismo en la región pacífico central, C.C.S.S.	110 días	lun 08/03/10	vie 06/08/10																
2	☐ 1. Diagnóstico situacional de equipamiento médico en la Región Pacífico Central.	108 días	lun 08/03/10	mié 04/08/10																
3	☐ 1.1 Realizar instrumentos necesarios para la recolección de datos.	27 días	lun 08/03/10	mar 13/04/10																
4	1.1.1 Analizar documentación existente relacionada.	10 días	lun 08/03/10	vie 19/03/10																
5	1.1.2 Realizar borrador del instrumento.	10 días	lun 22/03/10	vie 02/04/10	4															
6	1.1.3 Presentar el documento para aprobación del director de proyecto.	2 días	lun 05/04/10	mar 06/04/10	5															
7	1.1.4 Realizar ajustes y presentar instrumento final.	5 días	mié 07/04/10	mar 13/04/10	6															
8	☐ 1.2 Ejecutar los instrumentos en todos los establecimientos de la región.	55 días	mié 14/04/10	mar 29/06/10																
9	1.2.1 Presentación del instrumento al personal ejecutor.	1 día	mié 14/04/10	mié 14/04/10	7															
10	1.2.2 Asignar los recintos del estudio al personal asignado.	1 día	jue 15/04/10	jue 15/04/10	9															
11	1.2.3 Definir fechas de visitas y medios de transporte.	2 días	vie 16/04/10	lun 19/04/10	10															
12	1.2.4 Reunión con directores de áreas de salud para comunicar objetivo de proyecto.	1 día	mar 20/04/10	mar 20/04/10	11															
13	1.2.5 Ejecutar las plantillas o instrumentos en los recintos a analizar.	50 días	mié 21/04/10	mar 29/06/10	12															
14	☐ 1.3 Consolidación de datos obtenidos.	8 días	mié 30/06/10	vie 09/07/10																
15	1.3.1 Revisión de existencia de todos los instrumentos.	3 días	mié 30/06/10	vie 02/07/10	13															
16	1.3.2 Revisión de existencia de los datos de todos los recintos.	5 días	lun 05/07/10	vie 09/07/10	15															
17	☐ 1.4 Análisis de datos obtenidos.	18 días	lun 12/07/10	mié 04/08/10																
18	1.4.1 Tabulación de datos obtenidos.	10 días	lun 12/07/10	vie 23/07/10	16															
19	1.4.2.Graficación de datos obtenidos.	3 días	lun 26/07/10	mié 28/07/10	18															



20	1.4.3 Análisis del estado funcional y físico de datos	5 días	jue 29/07/10	mié 04/08/10	19
21	2. Plan de mejora para el equipamiento de las S.V.P. y Ebais tipo 1.	51 días	lun 08/03/10	lun 17/05/10	
22	2.1 Proponer y realizar ajustes a los planes funcionales existentes para las S.V.P. y Ebais en cuanto a equipamiento se refiere.	6 días	lun 08/03/10	lun 15/03/10	
23	2.1.1 Analizar la programación funcional existente y de acuerdo los datos encontrados proponer cambios a la misma para adecuarla a la realidad de la región.	5 días	lun 08/03/10	vie 12/03/10	
24	2.1.2 Presentar y consolidar la propuesta realizada	1 día	lun 15/03/10	lun 15/03/10	23
25	2.2 Realizar y presentar especificaciones técnicas renovadas para los quipos médicos de S.V.P. y Ebais.	25 días	mar 16/03/10	lun 19/04/10	
26	2.2.1 Investigar las tecnologías disponibles para los equipos médicos para S.V.P. y Ebais tipo 1.	5 días	mar 16/03/10	lun 22/03/10	24
27	2.2.2 Seleccionar las mejores características técnicas para elaborar las especificaciones técnicas de los equipos.	5 días	mar 23/03/10	lun 29/03/10	26
28	2.2.3 Realizar las mejores especificaciones técnicas para los equipos de S.V.P. y Ebais tipo 1.	15 días	mar 30/03/10	lun 19/04/10	27
29	2.3 Realizar y presentar rutinas de mantenimiento	20 días	mar 20/04/10	lun 17/05/10	
30	2.3.1 Investigar las mejores rutinas existentes para mantenimiento preventivo en equipos	5 días	mar 20/04/10	lun 26/04/10	28
31	2.3.2 Realizar las mejores rutinas de mantenimiento preventivo para equipos médicos de las S.V.P. y Ebais tipo 1.	15 días	mar 27/04/10	lun 17/05/10	30
32	3. Presentación de resultados y entrega a director	2 días	jue 05/08/10	vie 06/08/10	
33	3.1 Cierre del proyecto.	2 días	jue 05/08/10	vie 06/08/10	31,20

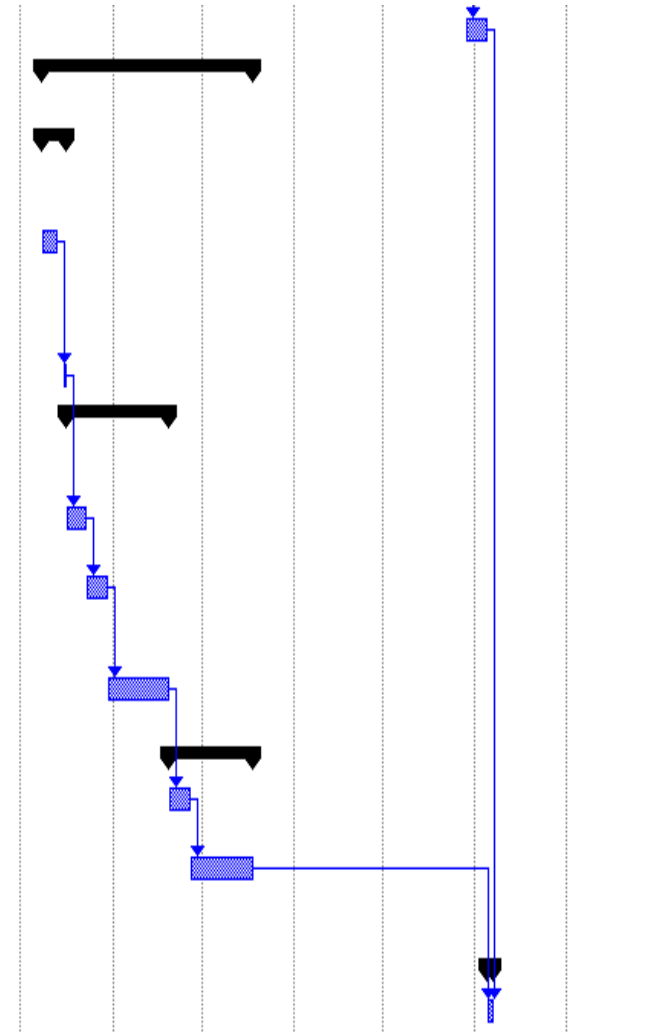


Figura N° 5. Cronograma y secuencia de actividades

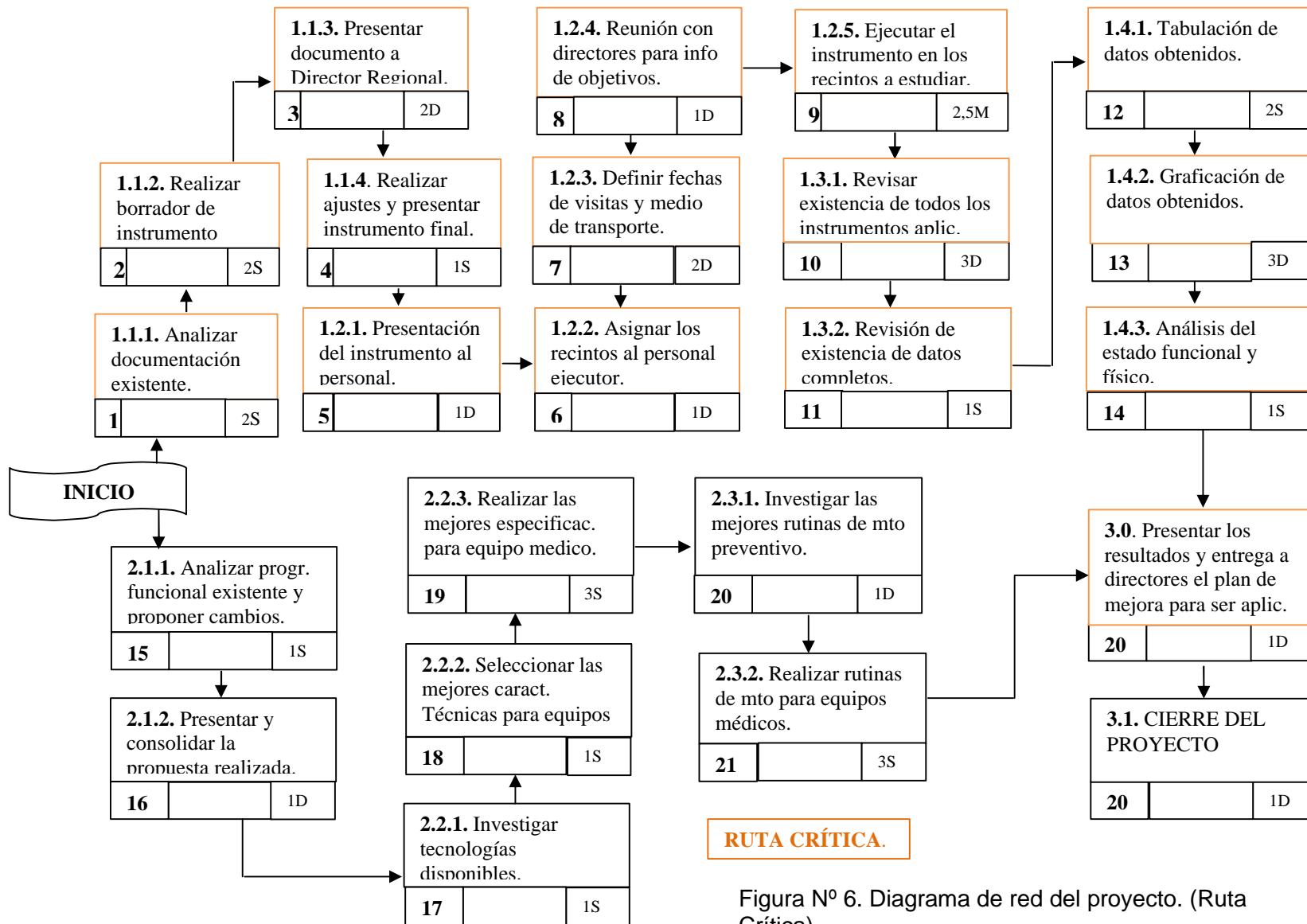


Figura N° 6. Diagrama de red del proyecto. (Ruta Crítica)

Para analizar el rendimiento del proyecto en cuanto al cronograma es necesario desarrollar los siguientes cálculos:

Variación del Cronograma (SV): es igual al valor ganado (EV) menos el valor planificado (PV). $SV = EV - PV$. El valor que resulta significa la cantidad en una unidad monetaria, por ejemplo dólares, que va atrasado o adelantado el proyecto. Si el SV de un proyecto en un momento determinado es de -100, significa que el proyecto va atrasado en \$100.00, si es de 100 significa que va adelantado \$100.

Índice de Rendimiento del Cronograma (SPI): Es igual a la razón entre el EV y el PV. $SPI = EV/PV$. El valor que resulta significa el porcentaje de trabajo que debería haberse desarrollado hasta ese momento, que puede ser menor o mayor de lo planificado. Por ejemplo si el SPI de un proyecto en determinado momento es de 0.9 significa que se ha desarrollado el 90% del trabajo planificado para ese momento; si el valor es de 1.10 significa que se ha realizado un 10% más del trabajo planificado.

Los valores utilizados para calcular estas mediciones se explican de manera más detallada en el control del coste del proyecto más adelante.

Para realizar un adecuado seguimiento y control del tiempo del proyecto es importante conformar un sistema de control de cambios del cronograma, indicando detalladamente los procedimientos a seguir para incorporar algún cambio que se refleje en el calendario del proyecto, así como las medidas que se deban tomar para ejecutar el cambio.

4.3.3 Control del Cronograma

Con el control del cronograma lo que se pretende es llevar un historial documentado de las modificaciones ocurridas en la ejecución de las diferentes actividades y así se da un análisis de la duración del proyecto cuidando la integridad del alcance.

Cuadro N°10. Plantilla para solicitud de cambios en el cronograma del proyecto.

CONTROL DE CAMBIOS DE CRONOGRAMA			
Proyecto:	Elaborar un Plan de Gestión del Proyecto para realizar un diagnóstico situacional y proponer alternativas para actualizar el equipamiento médico, con base en los estándares institucionales, para la Región Pacífico Central.		
Fecha de solicitud:	N° de solicitud:		
Recepción de solicitud			
Nombre de quien recibe:			
Fecha y hora de recepción:			
Comentarios:			
Información General del Cambio Solicitado			
Nombre de quien solicita:			
Objetivo y descripción del cambio solicitado :			
Describir impacto del atraso o adelanto en el cronograma:			
Calculo para variación del cronograma Variación del cronograma (SV): Valor Ganado (EV) – Valor Planificado (PV)	Valor Obtenido	Aceptable	No Acept.
Calculo para el Índice de rendimiento del cronograma (SPI): Valor Ganado (EV) / Valor Planificado (VP)	Valor Obtenido	Aceptable	No Acept.
Recomendación para cambio solicitado:	Aceptado	Rechazado	
Análisis Administrativo y técnico:			
Firma del Director de Proyectos:			
Adjuntar documentación pertinente.			

En la presente plantilla se propone documentar la información del cambio, descripción detallada, impacto en el tiempo establecido por cronograma así como las medidas, si fuera el caso, para que las diferencias con respecto a lo planeado sean mínimas.

Los cambios aprobados o no, durante las diferentes etapas del proyecto serán aprobados por el director de proyectos, el cual deberá tener un máximo conocimiento del entorno, desarrollo y recursos del proyecto

4.4 Plan de Gestión del Costo.

4.4.1 Estimación de Costes

Cuadro N°11. Descripción de las actividades y su correspondiente costo.

ACTIVIDAD	DURACIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	FUNCIONARIOS	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL ¢
Diagnóstico situacional del equipamiento médico y plan de mejora para el mismo en la región pacífico central, C.C.S.S.	110 días	---	---	---	---	¢15.627.500,00
1. Diagnóstico situacional de equipamiento médico en la Región Pacífico Central.	108 días					¢12.281.100,00
<i>1.1 Realizar instrumentos necesarios para la recolección de datos.</i>	27 días					¢719.100,00
1.1.1 Analizar documentación existente relacionada.	10 días	25	horas	2	¢4.700,00	¢235.000,00
1.1.2 Realizar borrador del instrumento.	10 días	25	horas	2	¢4.700,00	¢235.000,00
1.1.3 Presentar el documento para aprobación del director de proyecto.	2 días	3	horas	1	¢4.700,00	¢14.100,00
1.1.4 Realizar ajustes y presentar instrumento final.	5 días	25	horas	2	¢4.700,00	¢235.000,00
1.2 Ejecutar los instrumentos en todos los establecimientos de la región.	55 días					¢8.930.000,00
1.2.1 Presentación del instrumento al personal ejecutor.	1 día	4	horas	2	¢4.700,00	¢37.600,00
1.2.2 Asignar los recintos del estudio al personal asignado.	1 día	6	horas	2	¢4.700,00	¢56.400,00
1.2.3 Definir fechas de visitas y medios de transporte.	2 días	14	horas	2	¢4.700,00	¢131.600,00
1.2.4 Reunión con directores de áreas de salud para comunicar objetivo de proyecto.	1 día	4	horas	13	¢4.700,00	¢244.400,00
1.2.5 Ejecutar las plantillas o instrumentos en los recintos a analizar.	50 días	200	horas	9	¢4.700,00	¢8.460.000,00
1.3 Consolidación de datos obtenidos.	8 días					¢423.000,00
1.3.1 Revisión de existencia de todos los instrumentos.	3 días	15	horas	2	¢4.700,00	¢141.000,00
1.3.2 Revisión de existencia de los datos de todos los recintos.	5 días	20	horas	3	¢4.700,00	¢282.000,00

ACTIVIDAD	DURACIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	FUNCIONARIOS	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1.4 Análisis de datos obtenidos.	18 días					¢2.209.000,00
1.4.1 Tabulación de datos obtenidos.	10 días	60	horas	4	¢4.700,00	¢1.128.000,00
1.4.2 Graficación de datos obtenidos.	3 días	20	horas	4	¢4.700,00	¢376.000,00
1.4.3 Análisis del estado funcional y físico de datos.	5 días	25	horas	6	¢4.700,00	¢705.000,00
2. Plan de mejora para equipamiento de S.V.P. y Ebais tipo 1.	51 días	---	---	---	---	¢3.299.400,00
2.1 Proponer y realizar ajustes a los planes funcionales existentes para las S.V.P. y Ebais en cuanto a equipamiento se refiere.	6 días					¢432.400,00
2.1.1 Analizar la programación funcional existente y de acuerdo los datos encontrados proponer cambios a la misma para adecuarla a la realidad de la región.	5 días	30	horas	2	¢4.700,00	¢282.000,00
2.1.2 Presentar y consolidar la propuesta realizada	1 día	8	horas	4	¢4.700,00	¢150.400,00
2.2 Realizar y presentar especificaciones técnicas renovadas para los quipos médicos de S.V.P. y Ebais.	25 días					¢1.457.000,00
2.2.1 Investigar las tecnologías disponibles para los equipos médicos para S.V.P. y Ebais tipo 1.	5 días	20	horas	2	¢4.700,00	¢188.000,00
2.2.2 Seleccionar las mejores características técnicas para elaborar las especificaciones técnicas de los equipos.	5 días	15	horas	2	¢4.700,00	¢141.000,00
2.2.3 Realizar las mejores especificaciones técnicas para los equipos de S.V.P. y Ebais tipo 1.	15 días	60	horas	4	¢4.700,00	¢1.128.000,00
2.3 Realizar y presentar rutinas de mantenimiento preventivo para los equipos recomendados para los recintos en análisis.	20 días					¢1.410.000,00
2.3.1 Investigar las mejores rutinas existentes para mantenimiento preventivo en equipos	5 días	30	horas	2	¢4.700,00	¢282.000,00
2.3.2 Realizar las mejores rutinas de mantenimiento preventivo para equipos médicos de las S.V.P. y Ebais tipo 1.	15 días	60	horas	4	¢4.700,00	¢1.128.000,00
3. Presentación de resultados y entrega a directores de área de salud el plan de mejora para que sea tomado en cuenta en su gestión.	2 días	---	---	---	---	¢47.000,00
3.1 Cierre del proyecto.	2 días	10	horas	1	¢4.700,00	¢47.000,00

COSTO DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO, EN COLONES	¢15.627.500,00
IMPREVISTOS (5%)	¢781.375,00
OTROS (5%)	¢781.375,00
COSTO TOTAL DEL PROYECTO, EN COLONES	¢17,190.250,00

Los costos presentes en los cuadros antes realizados se estimaron con base en el salario de un profesional 1 según escalafón salarial de la C.C.S.S. y con el monto disponible al mes de enero del 2010. Es por eso que la mayoría de las estimaciones están dadas en hora hombre de un profesional en la institución.

La persona encargada de realizar la estimación de costes es el Director de Proyecto el cual está encargado, en este caso, de presentar el proyecto ante las entidades superiores de la institución para que tenga el aval correspondiente.

4.4.2 Control de Costes

Cuadro N°12. Plantilla para control de Costes.

CONTROL DE CAMBIOS DE COSTES		
Proyecto:	<i>Elaborar un Plan de Gestión del Proyecto para realizar un diagnóstico situacional y proponer alternativas para actualizar el equipamiento médico, con base en los estándares institucionales, para la Región Pacífico Central de la Caja Costarricense del Seguro Social.</i>	
Fecha de solicitud:	N° de solicitud:	
Recepción de solicitud		
Nombre de quien recibe:		
Fecha y hora de recepción:		
Comentarios:		
Información del Impacto en el Costo del Proyecto		
Nombre de quien solicita:		
Objetivo y descripción del cambio solicitado : (describir actividades que influyen)		
Describir impacto en los costos presupuestados:		
Presupuesto real ejecutado a la fecha	Proyección del costo del proyecto con cambio solicitado	
Recomendación para cambio solicitado:	Aceptado	Rechazado
Análisis Administrativo y técnico según decisión tomada:		
Firma del Director de Proyectos:		
Adjuntar documentación necesaria.		

4.4.3 Flujo de Caja

Cuadro N°13. Flujo de caja del proyecto.

ACTIVIDAD	PRESUPU ESTO	DURACI ÓN	INICIO	FIN	MAR ZO	ABRI L	MAY O	JUNI O	JULIO	AGO STO
Diagnóstico situacional del equipamiento médico y plan de mejora para el mismo en la región pacífico central, C.C.S.S.	¢ 17.971.625,00	110 días	08/03/2010	06/08/2010						
1. Diagnóstico situacional de equipamiento médico en la Región Pacífico Central.		108 días	08/03/2010	04/08/2010						
1.1 Realizar instrumentos necesarios para la recolección de datos.	? 719.100,00	27 días	08/03/2010	19/04/2010						
1.1.1 Analizar documentación existente relacionada.	? 235.000,00	10 días	08/03/2010	19/03/2010	? 235.000					
1.1.2 Realizar borrador del instrumento.	? 235.000,00	10 días	22/03/2010	02/04/2010	? 188.000	? 47.000				
1.1.3 Presentar el documento para aprobación del director de proyecto.	? 14.100,00	2 días	05/04/2010	06/04/2010		? 14.100				
1.1.4 Realizar ajustes y presentar instrumento final.	? 235.000,00	5 días	07/04/2010	13/04/2010		? 235.000				
1.2 Ejecutar los instrumentos en todos los establecimientos de la región.	? 8.930.000,00	55 días	14/04/2010	29/06/2010						
1.2.1 Presentación del instrumento al personal ejecutor.	? 37.600,00	1 día	14/04/2010	14/04/2010		? 37.600				
1.2.2 Asignar los recintos del estudio al personal asignado.	? 56.000,00	1 día	15/04/2010	15/04/2010		? 56.000				
1.2.3 Definir fechas de visitas y medios de transporte.	? 131.600,00	2 días	16/04/2010	19/04/2010		? 131.600				

ACTIVIDAD	PRESUPU ESTO	DURACI ÓN	INICIO	FIN	MAR ZO	ABRI L	MAY O	JUNI O	JULIO	AGO STO
1.2.4 Reunión con directores de áreas de salud para comunicar objetivo de proyecto.	? 244.400,00	1 día	20/04/2010	20/04/2010		? 244.400				
1.2.5 Ejecutar las plantillas o instrumentos en los recintos a analizar.	? 8.460.000,00	50 días	21/04/2010	29/06/2010		? 1.184.400	? 3.722.400	? 3.553.200		
1.3 Consolidación de datos obtenidos.	? 423.000,00	8 días	30/06/2010	09/07/2010						
1.3.1 Revisión de existencia de todos los instrumentos.	? 141.000,00	3 días	30/06/2010	02/07/2010				? 47.000	? 94.000	
1.3.2 Revisión de existencia de los datos de todos los recintos.	? 282.000,00	5 días	05/07/2010	09/07/2010					? 282.000	
1.4 Análisis de datos obtenidos.	? 2.209.000,00	18 días	12/07/2010	04/08/2010						
1.4.1 Tabulación de datos obtenidos.	? 1.128.000,00	10 días	12/07/2010	23/07/2010					? 1.128.000	
1.4.2 Graficación de datos obtenidos.	? 376.000,00	3 días	26/07/2010	28/07/2010					? 376.000	
1.4.3 Análisis del estado funcional y físico de datos.	? 705.000,00	5 días	29/07/2010	04/08/2010					? 282.000	? 423.000
2. Plan de mejora para equipamiento de S.V.P. y Ebais tipo 1.		51 días	08/03/2010	17/05/2010						
2.1 Proponer y realizar ajustes a los planes funcionales existentes para las S.V.P. y Ebais en cuanto a equipamiento se refiere.	? 432.400,00	6 días	08/03/2010	15/03/2010						
2.1.1 Analizar la programación funcional existente y de acuerdo los datos encontrados proponer cambios a la misma para adecuarla a la realidad de la región.	? 282.000,00	5 días	08/03/2010	12/03/2010	? 282.000					
2.1.2 Presentar y consolidar la propuesta realizada	? 150.400,00	1 día	15/03/2010	15/03/2010	? 150.400					

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO	DURACIÓN	INICIO	FIN	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
2.2 Realizar y presentar especificaciones técnicas renovadas para los quipos médicos de S.V.P. y Ebais.	? 1.457.000,00	25 días	16/03/2010	19/04/2010						
2.2.1 Investigar las tecnologías disponibles para los equipos médicos para S.V.P. y Ebais tipo 1.	? 188.000,00	5 días	16/03/2010	22/03/2010	? 188.000					
2.2.2 Seleccionar las mejores características técnicas para elaborar las especificaciones técnicas de los equipos.	? 141.000,00	5 días	23/03/2010	29/03/2010	? 141.000					
2.2.3 Realizar las mejores especificaciones técnicas para los equipos de S.V.P. y Ebais tipo 1.	? 1.128.000,00	15 días	30/03/2010	19/04/2010	? 150.400	? 977.600				
2.3 Realizar y presentar rutinas de mantenimiento preventivo para los equipos recomendados para los recintos en análisis.	? 1.410.000,00	20 días	20/04/2010	17/05/2010						
2.3.1 Investigar las mejores rutinas existentes para mantenimiento preventivo en equipos	? 282.000,00	5 días	20/04/2010	26/04/2010		? 282.000				
2.3.2 Realizar las mejores rutinas de mantenimiento preventivo para equipos médicos de las S.V.P. y Ebais tipo 1.	? 1.128.000,00	15 días	27/04/2010	17/05/2010		? 300.800	? 827.200			
3. Presentación de resultados y entrega a directores de área de salud el plan de mejora para que sea tomado en cuenta en su gestión.		2 días	05/08/2010	06/08/2010						
3.1 Cierre del proyecto.	? 47.000,00	2 días	05/08/2010	06/08/2010						? 47.000

ACTIVIDAD	PRESUPUESTO	DURACIÓN	INICIO	FIN	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
OTROS	1.562.750,00	110 días	08/03/2010	06/08/2010	260.458	260.458	260.458	260.458	260.458	260.458
IMPREVISTOS	781.375,00									781.375
TOTAL POR MES					1.595.258	3.770.958	4.810.058,33	3.860.658,33	2.422.458	1.511.833
TOTAL POR MES EN %					8,88%	20,98%	26,77%	21,48%	13,48%	8,41%
TOTAL ACUMULADO POR MES					1.595.258	5.366.216	10.176.275	14.036.933	16.459.391	17.971.225
TOTAL ACUMULADO EN %					8,88%	29,86%	56,63%	78,11%	91,59%	100,00%
TOTAL DEL PROYECTO									17.971.225,00	



Figura N° 7. Gráfica de costos total acumulados del proyecto.

4.4.4 Control de cambios en los costos

Una parte importante del control de costos es determinar la causa de una variación, la magnitud de la variación y decidir si se requiere la utilización de una acción correctiva. La técnica del Valor Ganado (EVT) utiliza la línea base del costo incluida en el plan de gestión del proyecto para evaluar el avance del proyecto y la magnitud de cualquier variación que se produzca, motivo por el cual se recomienda su utilización. Esta es una medida esencial para el control de costos, la cual relaciona el costo con el trabajo realizado; al comparar solo el costo real con el costo presupuestado no se tiene la información completa y esto puede llevar a conclusiones equivocadas, ya que aunque el costo real vaya de acuerdo con lo planificado, no quiere decir que se haya realizado todo el trabajo que se planificó hasta ese momento.

Esta técnica implica desarrollar los siguientes valores claves para cada actividad del cronograma, paquete de trabajo o cuenta de control:

Valor planificado (PV): es el costo presupuestado del trabajo programado de una actividad o componente de la EDT para ser completado hasta un momento determinado.

Valor Ganado (EV): es el costo presupuestado del trabajo realmente completado de la actividad del cronograma o componente de la EDT durante un periodo de tiempo determinado. Es el valor del trabajo realizado. Se calcula: $PV \times \% \text{ de terminación}$. El porcentaje de terminación se obtiene de la persona responsable de la actividad o paquete de trabajo y debe ser lo más objetivo posible.

Costo real (AC): es el costo total incurrido en la realización del trabajo de la actividad del cronograma o el componente de la EDT durante un periodo de tiempo determinado. Este AC debe corresponderse en definición y cobertura con lo que haya sido presupuestado para el PV y el EV.

Los valores PV, EV y AC se utilizan en combinación para proporcionar medidas de rendimiento que demuestran si el trabajo se está llevando a cabo o no de acuerdo con lo planificado, en un momento determinado.

Variación del Costo (CV): Es igual al Valor Ganado (EV) menos el Costo Real (AC). Muestra la brecha entre el valor del trabajo realizado y el costo real. $CV = EV - AC$. Si el resultado es -15,000 significa que se han gastado \$15,000 más de lo que se había planeado gastar en ese momento. Si el resultado es positivo quiere decir que se ha ahorrado en comparación del presupuesto inicial.

Este valor puede convertirse en un indicador de eficiencia que refleja el rendimiento del coste de cualquier proyecto.

Índice de Rendimiento del Costo (CPI): es una medición de la eficiencia del costo con que se está realizando el proyecto. Es igual a la razón entre EV y AC, es el indicador de eficiencia de costos más comúnmente utilizado. Cuando es inferior a 1.0 indica un sobre costo con respecto a las estimaciones. Si el valor es superior a 1.0 indica un coste inferior al estimado. $CPI = EV / AC$.

Estimación a la conclusión (EAC): Evalúa el costo o la cantidad de trabajo necesario para completar las actividades del cronograma. Se calcula $EAC = AC + \frac{BAC - EV}{CPI}$

CPI

Si el valor que resulta es de por ejemplo 20,000, significa que si el proyecto se sigue comportando igual, el costo total del proyecto será de 20,000 dólares.

BAC: Presupuesto Total del Proyecto.

Estimación hasta la conclusión (ETC): Se calcula: $EAC - AC$. Si el valor que resulta es de por ejemplo 2,000, significa que lo que falta por gastar, si el proyecto se sigue comportando de la misma manera, son 2,000 dólares.

4.5 Plan de Gestión del Recurso Humano

4.5.1 Planificación de los Recursos Humanos

Para la planificación del recurso humano es importante determinar los roles, responsabilidades y las relaciones que cada uno de los participantes tiene dentro del desarrollo del proyecto como tal.

Se debe en tomar en cuenta que dado que el proyecto se plantea en una entidad pública como es la C.C.S.S. se circunscribe toda una estructura organizativa de líneas de mando y personal de apoyo que podría influir en el desarrollo del proyecto, sin embargo para efectos de la planificación del recurso humano y líneas de jerarquía se detallará solamente el organigrama de la Dirección Regional Pacífico Central y las áreas que estarán desarrollando el presente proyecto.

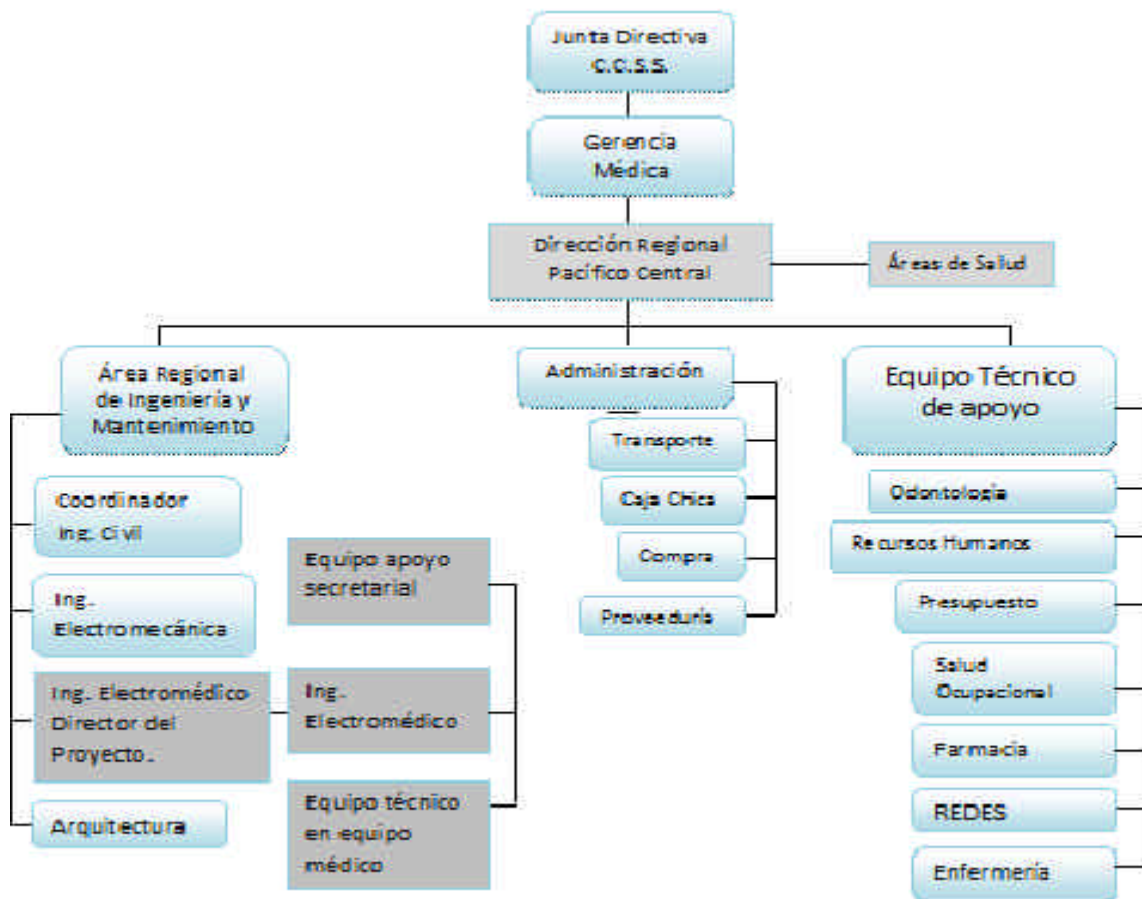


Figura Nº 8. Organización del proyecto.

4.5.2 Descripción de perfiles y responsabilidades

Cuadro N° 15. Perfiles del equipo de proyecto.

CARGO	PERFIL	DESCRIPCIÓN
Director Regional	Médico capacitado en alta gerencia.	Se encarga de plantear la necesidad del proyecto en la región y delegar el equipo quien será responsable de cumplir con los objetivos.
Director de Área de Salud	Médico capacitado en administración y alta gerencia.	Servirán de apoyo y facilitadores al equipo evaluador para poder acceder a los recintos en donde se encuentren los equipos médicos. Los mismos recibirán los entregables del proyecto para comprensión de su situación y tomar acciones correctivas.
Director de Proyectos	Profesional con experiencia en dirección de proyectos así como planificación y equipo médico.	Es la persona encargada de llevar a cabo las etapas del proyecto de la mejor manera. Supervisará y asignará los recursos así como los diferentes entregables del proyecto dando fe de su buen término.
Ingeniero Electromédico	Ingeniero Electromédico debidamente titulado e incorporado con experiencia en gestión de equipo médico.	Profesional encargado de elaborar documentos para la recolección de la información en los recintos de S.V.P. y Ebais tipo 1, así como analizar los datos obtenidos. Se encargará de realizar las especificaciones técnicas para los equipos y las rutinas de mantenimiento.
Técnico en Equipo Médico	Técnicos titulados con experiencia en equipo médico, su gestión, comprensión y manejo.	Será el personal encargado de brindar apoyo a los ingenieros en equipo médico para recolectar la información de los equipos médicos a estudiar así como el análisis de datos.
Personal de secretariado	Secretarias tituladas con capacidades para trabajar en proyectos.	Este personal será muy importante pues brindará apoyo en casi todas las actividades al resto del personal, ya sea en la elaboración y corrección de instrumentos así como en su análisis.

4.5.3 Asignación de Responsabilidades

Cuadro N° 16. Matriz de asignación de Responsabilidades (RAM).

A ct ·	Descripción	Direct or de Proyec tos	Ing. Elect ro- médi co	Técni cos E. Méd.	Equi po de Apoy o	Direc tor Regio nal	Director es Áreas de Salud
1	Analizar documentación existente relacionada.		R		A		
2	Realizar borrador del instrumento		R		A	I/C	
3	Presentar el documento para aprobación del director de proyecto.	R	A				
4	Realizar ajustes y presentar instrumento final		R		A	I/C	
5	Presentación del instrumento al personal ejecutor.	R	A	A			
6	Asignar los recintos del estudio al personal asignado.		R	A			I
7	Definir fechas de visitas y medios de transporte.	R	A	A		I/C	I/C
8	Reunión con directores de áreas de salud para comunicar objetivo de proyecto.	R	A	A		I/C	I/C
9	Ejecutar las plantillas o instrumentos en los recintos a analizar.		C	R/A	A		I
10	Revisión de existencia de todos los instrumentos.		R		A		
11	Revisión de existencia de los datos de todos los recintos.			R/A	A		
12	Tabulación de datos obtenidos.		R		A		
13	Graficación de datos obtenidos.		R		A		
14	Análisis del estado funcional y físico de datos.		R	A	A		
15	Analizar la programación funcional existente y de acuerdo los datos encontrados proponer cambios a la misma para adecuarla a la realidad de la región.		R				
16	Presentar y consolidar la propuesta realizada.	R	A		A	I/C	I
17	Investigar las tecnologías disponibles para los equipos médicos para S.V.P. y Ebais tipo 1.		R		A		

A ct	Descripción	Direct or de Proyec tos	Ing. Elec tro-méd ico	Técni cos E. Méd.	Equip o de Apoyo	Direc tor Regio nal	Directo res Áreas de Salud
1 8	Seleccionar las mejores características técnicas para elaborar las especificaciones técnicas de los equipos.		R		A		
1 9	Realizar las mejores especificaciones técnicas para los equipos de S.V.P. y Ebais tipo 1.		R		A		
2 0	Investigar las mejores rutinas existentes para mantenimiento preventivo en equipos		R				
2 1	Realizar las mejores rutinas de mantenimiento preventivo para equipos médicos de las S.V.P. y Ebais tipo 1.		R		A		
2 2	Presentación de resultados y entrega a directores de área de salud el plan de mejora para que sea tomado en cuenta en su gestión.	R	I			I/C	I/C
2 3	Cierre del proyecto.	R				I/C	I/C

R: Responsable , **A:** Subordinado , **C:** Consultado , **I:** Informar

El cuadro antes expuesta trata de relacionar las actividades del proyecto con el grado de responsabilidad de los integrantes para con cada uno de ellos. El formato se tomó del capítulo de administración de recursos humanos del PMI 2004, basado en el método RACI que significa Responsable (Responsable), Accountable (Subordinado-responsable), Consult (Consultado) e Inform (Informado) y por medio de una matriz interrelaciona todos los actores con sus respectivos roles dentro de todas las actividades.

4.5.4 Control y Gestión del Equipo de Proyectos

Dado que el recurso humano se ha definido a través del tiempo como uno de los componentes más difíciles de manejar en un proyecto es que se debe de tener control de sus actividades, así como de sus relaciones interpersonales en donde es común que existan problemas que deben de ser resueltos para que el clima laboral sea saludable y favorable para el bienestar del grupo.

Por lo tanto se presentarán a continuación dos plantillas las cuales servirán para poder llevar un control del avance de ejecución de las actividades planteadas en el cronograma que, tentativamente, se propondrán bisemanales. Esto porque dado que el proyecto tiene una duración de aproximadamente cuatro meses, no es conveniente dar seguimiento en periodos de tiempo muy largos.

Así mismo se propondrá una plantilla para la resolución de conflictos la cual servirá para identificar los afectados, causas y posibles soluciones.

Cuadro N° 17. Reporte Bisemanal para proyecto.

REPORTE BISEMANAL	
Proyecto:	Elaborar un Plan de Gestión del Proyecto para realizar un diagnóstico situacional y proponer alternativas para actualizar el equipamiento médico, con base en los estándares institucionales, para la Región Pacífico Central de la Caja Costarricense del Seguro Social.
Fecha:	Consecutivo:
Actividad en curso:	Porcentaje de avance del Proyecto:
Descripción de actividades realizadas en la bisemana por finalizar:	
Compromisos adquiridos:	
Descripción de cambios en costos, tiempo o recurso humano de actividades ejecutadas:	
Porcentaje total de avance del Proyecto:	
Costo del proyecto a la fecha del reporte:	
<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> Director de Proyecto	<hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/> Responsable de Reporte

Cuadro N° 18. Manejo de Conflictos.

IDENTIFICACIÓN Y MANEJO DE CONFLICTOS	
Proyecto:	Elaborar un Plan de Gestión del Proyecto para realizar un diagnóstico situacional y proponer alternativas para actualizar el equipamiento médico, con base en los estándares institucionales, para la Región Pacífico Central de la Caja Costarricense del Seguro Social.
Fecha:	Consecutivo:
Identificación del conflicto:	
Involucrados:	Etapas o actividades del proyecto:
Posibles soluciones:	
Solución elegida:	
Mediador del conflicto:	
Observaciones:	
_____ Director de Proyecto	_____ Mediador del Conflicto

Cuadro N° 19. Plantilla para administración de cambios en R.H.

CONTROL DE CAMBIOS EN RECURSO HUMANO			
Proyecto:	<i>Elaborar un Plan de Gestión del Proyecto para realizar un diagnóstico situacional y proponer alternativas para actualizar el equipamiento médico, con base en los estándares institucionales, para la Región Pacífico Central de la Caja Costarricense del Seguro Social.</i>		
Fecha de solicitud:	N° de solicitud:		
Recepción de solicitud			
Nombre de quien recibe:			
Fecha y hora de recepción:			
Comentarios:			
Información sobre el cambio de Recurso Humano			
Nombre de quien solicita:			
Nombre de quién (es) se requiere sustituir y sustituto(s).			
Describir del impacto del cambio en el recurso:			
Significa el cambio una diferencia en los costos del proyecto:	SI	NO	detalle de diferencia
Recomendación para cambio solicitado:	Aceptado		Rechazado
Firma del Director de Proyectos:			
Adjuntar documentación necesaria.			

La administración del R.H. es un aspecto sensible por tanto se debe de tener claro criterios para su movilización y/o desplazamientos a otras funciones dentro de la institución pero no dependiente del proyecto. Para dicho fin se debe de tener claro el roll de responsabilidades y su asignación pues en ella se definen las actividades por personal y también se puede asociar la sección de tiempo asignado por actividad. Una vez que determinado personal realice sus actividades asignadas en

el tiempo estimado para su realización se puede desplazar a otros proyectos de institución o actividades rutinarias; siempre y cuando los resultados sean aprobados por el Director de Proyectos.

4.6 Elaboración de especificaciones técnicas

Como una parte del producto de este proyecto se presentan a continuación las propuestas de equipamiento médico por recinto que albergue algunas actividades sustantivas que requieran de equipo médico. Los mismos son sugeridos, como se ha planteado a través de todo el PFG, para los recintos de S.V.P. y Ebais tipo 1.

Las mismas se presentan en este documento como un valor agregado al plan de proyecto elaborado, y mostrando parte de los resultados del proyecto, dando una muestra de su ejecución y quedando abierta para cualquier modificación al conjunto de especificaciones técnicas que se presentarán a continuación.

La elaboración de las especificaciones ha sido un esfuerzo en conjunto de un ingeniero Electromédico respaldado por su equipo de apoyo y de trabajo los cuales son integrantes para la culminación del proyecto.

Por lo tanto, como se puede observar, el proyecto aquí sugerido se encuentra en una etapa de ejecución dentro de la Región Pacífico Central, pues es primordial para la priorización y distribución de compras de equipo médico. Esperando que los resultados sean del provecho de todas las Áreas de Salud las cuales se apoyan en la asesoría del Área de Ingeniería y Mantenimiento regional, departamento de Ingeniería en Electromedicina.

4.6.1 Descripción de los equipos propuestos para las S.V.P.

Luego de un análisis realizado a los equipos sugeridos por la Institución para los puestos de S.V.P. y tomando en cuenta el juicio experto así como la experiencia de las visitas realizadas por parte de los ingenieros en Electromedicina es que se sugieren los siguientes equipos médicos para los recintos de S.V.P.

Cuadro N° 20. Equipamiento propuesto para S.V.P.

EQUIPAMIENTO PROPUESTO PARA LAS "SEDES DE VISITA PERIÓDICA"			
NUMERO	RECINTO	EQUIPO SUGERIDO	CANTIDAD SUGERIDA
1	Plataforma de servicios	-----	-----
2	Pre consulta	Balanza con tallimetro para adulto	1
		Balanza de mesa para niño	1
		Tallimetro para niño	1
		Esfigmomanómetro	1
	Inyectables	Camilla de inyectables	1
		Gigante de pie	1
	Vacunación	Camilla para vacunación	1
	Curaciones	Camilla para curaciones	1
		Esfigmomanómetro	1
		Lámpara cuello de ganso	1
Electrocauterio		1	
Mesa de mayo		1	
3	Sala de espera	-----	-----
4	Consultorio médico	Camilla ginecológica	1
		Lámpara cuello de ganso	1
		Negatoscopio de dos cuerpos	1
		Doppler fetal	1
		Set de diagnóstico portátil	1
5	Comedor	-----	-----
6	Servicios sanitarios	-----	-----
7	Cuarto electromecánico	-----	-----

4.6.2 Descripción de los equipos propuestos para los Ebais tipo 1.

De igual manera, luego de un análisis realizado a los equipos sugeridos por la Institución para las sedes de Ebais tipo 1 y tomando en cuenta el juicio experto así como la experiencia de las visitas realizadas por parte de los ingenieros en Electromedicina es que se sugieren los siguientes equipos médicos para los recintos de Ebais tipo 1.

Cuadro N° 21. Equipamiento propuesto para sedes de Ebais tipo 1.

EQUIPAMIENTO PROPUESTO PARA LAS "SEDES DE EBAIS TIPO 1"			
NUMERO	RECINTO	EQUIPO SUGERIDO	CANTIDAD SUGERIDA
1	Recepción	-----	-----
2	Archivo	-----	-----
3	Entrega de medicamentos	-----	-----
4	Pre consulta	Balanza con tallimetro para adulto	1
		Balanza de mesa para niño	1
		Tallimetro para niño	1
		Esfigmomanómetro	1
	Inhaloterapia	Nebulizadores	3
	Inyectables	Camilla de inyectables	1
		Gigante de pie	1
	Vacunación	Camilla para vacunación	1
	Curaciones sépticas	Camilla para curaciones	1
		Esfigmomanómetro	1
		Lámpara cuello de ganso	1
	Curaciones asépticas	Camilla para curaciones	1
		Electrocauterio	1
		Mesa de mayo	1
		Lámpara cuello de ganso	1
	Lavado y esterilizado	Autoclave de mesa	1
		Selladora Continua	1
Observación de pacientes	Cama de malla fija	1	
	Cuna	1	
	Gigante de pie	1	
5	Sala de espera	-----	-----

EQUIPAMIENTO PROPUESTO PARA LAS "SEDES DE EBAIS TIPO 1"			
6	Consultorio médico	Camilla ginecológica	1
		Lámpara cuello de ganso	1
		Negatoscopio de dos cuerpos	1
		Doppler fetal	1
		Set de diagnóstico portátil	1
7	Cubículo multifuncional	Centrífuga	1
		Unidad dental móvil	1
		Lámpara de foto curado	1
		Unidad de Succión	1
		Unidad de Limpieza Ultrasónica	1
		Amalgamador	1
		Compresor	1
		Autoclave de mesa	1
8	Recepción de muestras / Validación de derechos	-----	-----
9	Atención primaria ATAP	Balanza de calzón	1
		Esfigmomanómetro portátil	1
10	Aseo	-----	-----
11	Bodega de materiales	-----	-----
12	Eliminación de residuos	-----	-----
13	Garaje	-----	-----
14	Comedor	-----	-----
15	Servicios sanitarios	-----	-----
16	Cuarto electromecánico	-----	-----
17	Área de sillas de ruedas y camilla	Silla de ruedas	1
		Camilla de transporte	1

4.6.3 Desarrollo de las especificaciones técnicas de equipos médicos

Las especificaciones técnicas se presentarán de la siguiente manera: un apartado con especificaciones generales las cuales son validas para todos los equipos, y las especificaciones técnicas de cada uno de los equipos sugeridos para los recintos o sedes de S.V.P. y Ebais tipo 1.

Con cada una de las especificaciones se aclarará si corresponden a la programación sugerida de los dos tipos de recintos o solamente a uno de ellos.

4.6.3.1 Especificaciones Generales

1. De tecnologías amigables con el usuario.
2. Que cumpla con todos los requerimientos de calidad, seguridad eléctrica y normas, lo cual deberá se certificado.
3. El Taller de servicio debe disponer antes del arribo de los equipos al país y mobiliario médico, de un local para el servicio, personal capacitado, el mínimo de herramientas de mano y específicas del campo.
4. El contratista deberá contar para esta compra con los servicios de un Ingeniero en Electromedicina, debidamente incorporado al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA), para efectos de la compra, recepción, instalación y seguimiento de garantías. Para este punto es necesario adjuntar currículum del profesional y copia del certificado de incorporación al CFIA.
5. Deberá entregar con el equipo manual de usuario en español, manual de mantenimiento preferiblemente en español y manual o brochure de partes del modelo y marca que se está ofertando.
6. Vida útil no menor a 8 años.
7. En caso de llamada por mantenimiento correctivo, la empresa contará con un máximo de 24 horas para presentarse al sitio donde se encuentra el equipo (de ser necesario).

8. Con garantía de existencia de stock de repuestos y consumibles no menor a la vida útil solicitada en las características específicas de cada equipo y mobiliario médico.
9. El Contratista debe proveer el protocolo, proveniente de la fábrica, para realizar las pruebas o test de aceptación de cada equipo y mobiliario médico.
10. El oferente deberá de hacer entrega del equipo y coordinar con la jefatura de servicio para recibir la capacitación del funcionamiento del equipo.
11. Capacitación para personal de mantenimiento. Dicha capacitación deberá ser impartida por un profesional, se impartirá al personal que el Director Médico del Área de Salud considere necesario, en la misma deberá estar presente el ingeniero de la Dirección Regional correspondiente o personal calificado.
12. Es requisito indispensable que para cada equipo y mobiliario médico ofrecido se disponga, en nuestro país, de un servicio técnico de mantenimiento especializado. El licitante deberá manifestar por escrito las calidades jurídicas y físicas de QUIEN es el obligado a brindar el Mantenimiento Preventivo y Correctivo de los equipos, y suministrar copia del contrato.
13. Enviar el manual y certificado de calidad del equipo correspondiente.
14. El equipo debe de quedar instalado a satisfacción de la CCSS para lo cual se deben incluir todos los accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. En caso de no quedar funcionando a satisfacción, la CCSS estará en derecho de solicitar las correcciones necesarias sin costo adicional al oferente
15. El visto bueno a los trabajos de instalación será emitido por el Departamento de Ingeniería de la Dirección Regional de Servicios Médicos Pacífico Central o por funcionarios del centro de salud calificados para dicho fin.
16. Los equipos serán instalados por un ingeniero o técnico del oferente o de la fábrica.
17. La empresa deberá designar una persona responsable de la instalación.

18. Todos los accesorios y materiales usados en la instalación serán nuevos, libres de defectos y de primera calidad además deben garantizar que cumplen con las demandas del equipo.
19. Todo accesorio y eventuales repuestos por garantía, deberán ser nuevos y libres de defectos.
20. El proveedor deberá enumerar las pruebas de funcionamiento y aceptación del equipo, previas a la puesta en operación del mismo, basándose en los parámetros establecidos por el fabricante.
21. Es requisito indispensable que el Oferente posea en nuestro país el servicio técnico especializado.
22. El Oferente se compromete a dar soporte técnico por un período no menor al de la vida útil del equipo.
23. Indicar la cantidad de técnicos de que dispone (Adjuntar el currículum de cada técnico).
24. El Oferente se compromete a tener en el país los repuestos básicos para el equipo o la promesa de adquirirlos en caso de ser adjudicado y tenerlos en el momento de la llegada de los equipos.
25. Se compromete a suplir repuestos, accesorios y consumibles por un período no menor a la vida útil del equipo.
26. El servicio técnico debe contar en el país con:
 - a. Local o taller.
 - b. Personal técnico especializado con larga experiencia (documentar).
 - c. Herramientas de mano.
 - d. Herramientas específicas de campo.
27. Se deberá tomar en cuenta las especificaciones del fabricante, además como mínimo la rutina de mantenimiento.
28. La Garantía de funcionamiento será por un plazo de 12 meses a partir de la recepción definitiva.
29. La unidad responsable del monitoreo y seguimiento de cumplimiento de la garantía de funcionamiento y ejecución de la misma será la Administración y el Jefe del servicio usuario del equipo.

30. Si después de la recepción preliminar han transcurrido seis meses y no se ha realizado la recepción definitiva por razones imputables a la Institución, empezará a regir la garantía.
31. Durante el período de garantía de funcionamiento se realizará como mínimo una visita de mantenimiento preventivo cada 6 meses y se ejecutarán las rutinas descritas en los manuales del equipo.
32. Se entregará el reporte de servicio a la Jefatura respectiva o en su defecto a la Administración.
33. Horario hábil es el comprendido entre las 7 a.m. y las 4 p.m. de lunes a viernes.

4.6.3.2 Especificaciones Técnicas puntuales para cada equipo.

Las siguientes especificaciones técnicas fueron diseñadas luego de analizar las tecnologías disponibles en el mercado y extraer las mejores características para los equipos de uso en los recintos de atención primaria para la región Pacífico Central.

Dado que existen equipos que son de uso tanto en los recintos S.V.P. así como los de Ebais tipo 1 es que se hará un listado de equipos y se realizará la aclaración de cuales son para cada uno de los recintos en análisis o si son para ambos.

Equipo: Balanza con Tallímetro para Adulto. (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Para ser utilizada en Centros de Salud para determinar el peso y talla de pacientes.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Equipo Romana Mecánica con Tallímetro, de uso diario.
2. Lectura en kilogramos y submúltiplos, la lectura debe poder hacerse por ambos lados.
3. Ámbito de trabajo de pesaje de 0 a 180 Kg mínimo con error de lectura de 0.1 Kg como máximo. Con tallímetro que permita leer la altura del paciente.
4. Lectura en centímetros y submúltiplos.
5. Rango para medir pacientes desde 75 cm o menores a 195 cm o mayores, con error de lectura de 1.0 cm como máximo.
6. De mínimo mantenimiento.
7. De fácil ajuste.
8. Estable que no se vuelque fácilmente.
9. Con dos rodines a un lado para transportarla o sistema de transporte mejorado.
10. Pintado al horno, resistente a desinfectantes hospitalarios y a golpes.
11. Calibrada con pesas patrón certificadas
12. Ninguna parte del equipo debe presentar bordes filosos.
13. Color preferiblemente blanco.
14. Con un poste con manubrio para que los adultos mayores se ayuden a colocarse.
15. Plataforma antideslizante con medidas no menores a 25 cm de ancho y 35 cm de fondo.
16. Con una visita de mantenimiento preventivo, realizada en el último mes de garantía, que incluya corroboración de la calibración con pesas certificadas.
17. 18 Vida útil no menor a 10 años.
18. 19 El equipo debe cumplir con normas de construcción reconocidas internacionalmente, tales como: ASTM,
19. ISO, ANSI, DIN, o similares, adjuntar documento que lo demuestre.

Equipo: Balanza de mesa para niño. (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Para ser utilizada en Centros de Salud para determinar el peso de pacientes pediátricos y lactantes.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Balanza de mesa para niño.
2. De base estable (que no se vuelque fácilmente).
3. Lectura en kilogramos o submúltiplos.
4. Con graduaciones cada 10 gramos.
5. La escala no podrá ser inferior a los 65 Kg.
6. De tipo mecánico.
7. La canasta para colocar el niño debe ser, sin bordes filosos.
8. Moldeada con tecno polímeros rígidos, plástico duro sin posibilidad de deformación o un material de mejor calidad.
9. De fácil limpieza, sin bordes o materiales que retengan la suciedad.
10. Medidas de la bandeja no menores a 6 cm de alto, 35 cm de fondo y 55 centímetros de ancho.
11. Medidas totales del equipo no mayores a 70 cm. de alto, 56 cm. de ancho y 56 cm. de fondo.
12. La pintura de la estructura debe ser resistente a oxidación y a los desinfectantes, de color blanco preferiblemente y pintura sin contenido de plomo o mercurio.
13. Con una visita de mantenimiento preventivo, realizada en el último mes de garantía, que incluya corroboración de la calibración con pesas certificadas.
14. Vida útil no menor a 10 años.
14. El equipo debe cumplir con normas de construcción reconocidas internacionalmente, tales como: ASTM, ISO, ANSI, DIN, o similares, adjuntar documento que lo demuestre.

Equipo: Tallímetro para niño. (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo para medir la altura de pacientes pediátricos recién nacidos y lactantes.

Especificaciones técnicas básicas:

1. El equipo debe ser mecánico para uso en mesa.
2. Para medir al paciente acostado.
3. De base estable.
4. Rango de medición mínimo de 35-100cm.
5. División de la escala en milímetros.
6. Lectura en centímetros.
7. Tolerancia no mayor a +/- 2mm.
8. Dimensiones: 110-115 cm. de largo, 16-18 cm. de alto, 40-42 cm. de fondo.
9. Peso no mayor a 3.5 kg.
10. La canasta donde se acuesta el paciente para la medición debe ser confortable y segura.
11. Sin bordes filosos.
12. Moldeado con tecno polímeros rígidos, plástico duro sin posibilidad de deformación o un material de mejor calidad.
13. De fácil limpieza, sin bordes o materiales que retengan la suciedad.
14. Con sistema de rieles para el desplazamiento de la escala longitudinal y tope de pies.
17. Vida útil no menor a 10 años.
15. Con tope para los pies el cual debe tener un sistema de deslizamiento para graduar la altura de medición del paciente.
16. El desplazamiento de tope de pies debe correr simultáneamente con la lectura de la escala de longitud.
17. Con sistema de bloqueo que asegure que cuando se alcanza la medida de longitud del paciente, se impida el desplazamiento accidental.
18. Vida útil no menor a 10 años.
19. Deberá cumplir con estándares tales como: EN46001, EN46002, ISO13485, ISO13488, 93/42/CEE ó equivalencia, adjuntar documento que lo demuestre.

Equipo: Esfigmomanómetro portátil. (*) (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo para medir la presión sanguínea arterial.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Debe ser de compresión de aire.
2. Aneroide.
3. Libre de mercurio.
4. Libre de látex.
5. La construcción del manómetro aneroides y el material del elemento de sensor elástico debe asegurar la estabilidad para poder realizar la medición.
6. Portátil.
7. Sistema de inflar mediante pera insufladora.
8. El manómetro debe estar separado de la pera.
9. Con carcasa plástica que lo proteja.
10. Con una carátula al frente, con disco para lectura de presión con rango de diámetro de 5 cm. a 9 cm.
11. Con garantía de calibración durante toda la vida útil del equipo.
12. Resistente a golpes y caídas a distancias mínimas de 1.20m.
13. El manómetro No debe estar empotrado en el brazalete de presión, deben estar separados.
14. El esfigmomanómetro ofrecido debe tener su modelo aprobado por parte de Lacomet (Laboratorio Costarricense de Metrología) o de un ente autorizado por este para tal fin, tal y como lo indica el Reglamento Técnico aplicable a estos equipos publicado en la Gaceta # 53 del 14 de marzo del 2008, por lo que se debe adjuntar el documento de respaldo respectivo.
15. Cada esfigmomanómetro debe ser entregado con una inscripción en el mismo, que indique que se le ha efectuado la verificación inicial que contempla el Reglamento Técnico aplicable a estos equipos publicado en la
16. Gaceta # 53 del 14 de marzo del 2008, la cual debe haber sido realizada por un ente o empresa acreditada para ello, aportando además para cada esfigmomanómetro el documento que respalde la realización de dicha verificación inicial.

17. Brazaletes y bolsa de insuflación.
18. Brazaletes deben ser reusables.
19. Con cierre rápido tipo velcro.
20. De al menos tres tamaños típicos: niños, adultos y adultos obesos.
21. El rango de las circunferencias de brazo que cada brazalete permite debe ser: no menor de 18 a 26 cm para niño, no menor de 25 a 35 cm para adulto, no menor de 33 a 47 cm para adulto obeso.
22. El brazalete debe contener una inscripción dada en centímetros, referente a la circunferencia del brazo para el que se debe utilizar.
23. El brazalete debe presentar indicaciones de su correcto posicionamiento, incluyendo su correcta ubicación sobre la arteria.
24. Se debe suministrar una guía por parte del fabricante que permita escoger el diámetro correcto del brazalete a utilizar respecto a la edad del paciente.
25. Bolsa de insuflación libre de látex y al menos de las siguientes dimensiones: un ancho equivalente al 40% de la circunferencia del brazo en el punto medio de la aplicación del brazalete y una longitud equivalente a un valor entre el 80% y el 100% de la circunferencia del brazo.
26. El cobertor o forro debe ser de tela o nylon, totalmente lavable.
27. Con dos tubos de conexión. La conexión al medidor no menor de 15 cm de largo.
28. Con pera de hule. Debe incluir la válvula unidireccional (check).
29. Con válvula de regulación por aguja, cromada y resistente o sistema mejorado.
30. Inscripciones obligatorias en cada esfigmomanómetro:
 31. Nombre y marca registrada del fabricante (esta inscripción debe estar colocada en el esfigmomanómetro).
 32. Número de serie y año de fabricación (esta inscripción debe estar colocada en el esfigmomanómetro).
 33. Ámbito de medición y unidad de medición (esta inscripción debe estar colocada en el esfigmomanómetro).

34. Número de aprobación técnica de modelo proporcionada o reconocida por el LACOMET (esta inscripción debe estar colocada en el esfigmomanómetro).
35. Una inscripción que indique el resultado de la verificación inicial (Aprobado o Reprobado), la fecha de la realización de la verificación, la fecha de vencimiento y el código del ente que realizó la verificación.
36. Indicación en la cámara inflable, del lugar donde debe ir la arteria en el brazalete
37. Indicación en el brazalete, de la circunferencia del brazo para el cual es apropiado.
38. La primera marca de la escala a presión atmosférica (cero presión relativa) debe comenzar en 0 mmHg indicando el cero con una zona de tolerancia.
39. Escala graduada en mm. Hg.
40. Debe poseer un rango mínimo de escala de 0 a 260 mmHg \pm 3 mmHg.
41. Con intervalos de 20 mmHg.
42. Graduación grabada en el manómetro a láser.
43. Líneas de graduación de 2 mm. de Hg.
44. Cada quinta marca de la escala debe estar enfatizada mediante mayor longitud y cada décima marca de escala tiene que estar indicada con números arábigos.
45. El puntero debe cubrir entre $\frac{1}{3}$ y $\frac{2}{3}$ la longitud de la menor marca de escala. El ancho del puntero en el lugar de la indicación no puede ser mayor que la marca de la escala. La distancia entre el puntero y el dial no puede exceder 2 mm.
46. La distancia mínima entre marcas de escala consecutivas debe ser de 0,7 mm.
47. No debe existir coincidencia entre inicio y final de la escala.
48. El intervalo o división de escala debe ser como máximo de 2 mmHg para la escala graduada en mmHg.
49. Los ámbitos nominal y de medición del indicador de presión deben ser iguales.
50. Debe incluir por equipo:

51. Dos brazaletes según descripción anterior para niños que se acolen al equipo.
52. Dos brazaletes según descripción anterior para adultos que se acolen al equipo.
53. Dos brazaletes según descripción anterior para adultos obesos que se acolen al equipo.
54. Un sistema de pera extra, incluye el check.
55. Manguera de acople no menor de 1.00 m de longitud.
56. Estuche con cierre tipo cremallera o sistema mejorado y, de material flexible.
57. Otras
58. Con visitas de mantenimiento preventivo semestrales, que incluyan corroboración de calibración y calibración en caso de ser necesario.
59. Deberá entregar con el equipo manual de usuario en español y manual de mantenimiento preferiblemente en español. Los manuales deben corresponder a la marca y modelo del equipo suministrado. Y contener como mínimo la siguiente información:
60. Nombre, marca y dirección del fabricante.
61. Método correcto para la utilización y lectura del instrumento.
62. Especificaciones técnicas, incluyendo las dimensiones del brazalete.
63. Periodicidad de verificación.
64. Instrucciones para limpieza y mantenimiento del instrumento.
65. Información acerca de las principales consecuencias del mal uso del instrumento.
66. Vida útil no menor a 10 años.

(*). Estas especificaciones fueron emitidas por la Gerencia Médica como las únicas utilizables para compras de equipos de medición arterial no invasiva.

Equipo: Nebulizador. (Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo para proveer medicamentos en forma de aerosol a pacientes con problemas respiratorios.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Equipo Nebulizador Neumático de gran volumen, para usar en mesa.
2. Para conectarse a 120 +/- 5% VAC 60 Hz.
3. Enchufe polarizado grado hospitalario.
4. De fácil transporte.
5. El nebulizador será del tipo compresor eléctrico de alta durabilidad para trabajo continuo accionado con pistón o membrana.
6. Para trabajo pesado grado hospitalario, no para trabajo de hogar.
7. Interruptor para apagado y encendido.
8. Interruptor para apagado y encendido.
9. Silencioso, que no supere los 60 decibeles.
10. Flujo de aire mínimo de 20 l/min.
11. Presión máxima 130Kpa (20 psig).
12. Con filtro intercambiable para la eliminación de impurezas a la entrada de aire, incluir 5 filtros.
13. Portátil de fácil manejo.
14. Con ventosas para la fijación en mesa de trabajo.
15. Con manómetro que indique la presión de salida del aire.
16. Con compresor que produzca aire grado médico libre de impurezas y aceite.
17. Debe incluir con el equipo accesorios para nebulizar (boquilla, manguera, mascarilla, filtro y recipiente de nebulización).
18. Vida útil no menor a 10 años.

Equipo: Lámpara cuello de ganso. (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo para proveer de iluminación áreas específicas de paciente sin deformación de colores.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Lámpara de examen tipo cuello de ganso para uso en consultorio.
2. Para conectarse a 120 VAC +/- 5 %, 60 Hz.
3. Con un cable de no menor de 2 metros de largo.
4. Con enchufe grado hospitalario.
5. Base estable que no permita que se vuelque.
6. De fácil transporte.
7. Con brazo flexible para colocarlo en diferentes posiciones.
8. Con altura de la base a la cabeza de la lámpara entre 160-180 cm, la altura debe ser ajustable.
9. Con protector de bombillo.
10. El porta-bombillo debe ser de un material tal que no conduzca fácilmente el calor y permita que la lámpara permanezca fría. Indicar el tipo de material.
11. Del tipo luz fría y blanca.
12. Para usar con bombillo halógeno no menor de 35 w.
13. Incluir dos bombillos de repuesto por cada lámpara.
14. Vida útil no menor a 10 años.
15. Deberá cumplir con estándares tales como: EN46001, EN46002, ISO13485, ISO13488, 93/42/CEE ó equivalencia, adjuntar documento que lo demuestre.

Equipo: Electrocauterio. (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo para realizar cortes de tejidos, desecación, fulguración y coagulación en pequeñas intervenciones.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Para desecación, fulguración y coagulación.
2. Modos de funcionamiento: mono polar y bipolar.
3. Con soporte para colocarlo en la pared.
4. Ajuste de potencia:
 - De 0 a 30 watts o mayor, en modo mono polar.
 - De 0 a 30 watts o mayor, en el modo bipolar.
5. La potencia máxima en ambos casos no debe exceder los 40 watts.
6. Con control de ajuste de potencia en el equipo.
7. Con botones de activación y ajuste de potencia en el mango porta electrodo.
8. Mango porta electrodo del tipo lápiz.
9. Controlado por microprocesador.
10. Indicación digital de la potencia de trabajo.
11. Sistema de electrodos intercambiables (en el mango o pincel).
12. Para usar electrodos reutilizables y descartables.
13. Con sistema para colgar el mango porta electrodos en el mismo equipo.
14. Los electrodos reutilizables deben ser de material con propiedades antiadherentes.
15. Cable del porta electrodo no menor de 1.6 metros, de alta flexibilidad y resistente.
16. Indicación audible o visible de activación.
17. Con función de auto diagnóstico o auto test.
18. Para operar conectado a la red de 120 +/- 10% VAC, 60 Hz.
19. Cable de alimentación polarizado, grado hospitalario.
20. El equipo debe incluir al menos los siguientes electrodos o puntas intercambiables (re-usables), uno de cada uno:
 - 20.1 Mono polar de bola
 - 20.2 Mono polar de cuchilla

- 20.3 Mono polar de aguja
- 20.4 Pinza bipolar punta de aguja, curva
- 21. Con el equipo se debe entregar al menos 24 electrodos o puntas afiladas y 24 no afiladas, todas descartables.
- 22. Un electrodo neutro (retorno) re-usable.
- 23. Un interruptor de pedal.
- 24. Kit de montaje en pared.
- 25. Cada equipo debe incluir todos los accesorios necesarios para la aplicación y uso de todas sus funciones o especificaciones indicadas.
- 26. Instalación, el lugar donde será utilizado.
- 27. Vida útil no menor a 8 años.
- 28. Deberá cumplir con estándares tales como: EN46001, EN46002, ISO13485, ISO13488, 93/42/CEE ó equivalencia, adjuntar documento que lo demuestre.
- 29. Tipo de seguridad eléctrica según norma IEC 60601-1-1, IEC 60601-2-2, o equivalente adjuntar documentación probatoria.
- 30. Con visitas de mantenimiento preventivo trimestrales, realizar primera visita la segunda semana del tercer mes, enviar cronograma de visitas.
- 31. Capacitación en el uso, mantenimiento y métodos de limpieza al usuario de los equipos.

Equipo: Autoclave. (Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para la esterilización de instrumentos quirúrgicos.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Autoclave automática.
2. Controlada por microprocesador.
3. Para ser conectado a 120 V +/- 5 % y 60 Hz.
4. Conector polarizado, grado hospitalario.
5. Potencia no mayor a 1400 vatios.
6. Mínimo con cuatro ciclos de esterilización pre programados, para líquidos y materiales.
7. Con ciclo de secado.
8. Con posibilidad de programar, personalizar y almacenar los parámetros del ciclo.
9. Con sistema de recirculación de agua y depósito.
10. Intervalo de temperatura de trabajo de: 100 a 134°C o mayor.
11. Intervalo de tiempo de 0 a 59 minutos, mínimo, ajustable.
12. Intervalo de presión entre 0 a 31 PSI.
13. El equipo debe tener pre vacío.
14. Pre calentamiento no mayor a 30 minutos.
15. Con sistema de pre vacío automático
16. Dimensiones externas: Alto 35-40 cm., profundidad 50-65 cm., largo 45-55 cm.
17. Peso no mayor a 45kg.

Cámara:

18. Cilíndrica.
19. Construida en acero inoxidable 316L. Incluir certificación de fábrica que indique el material de construcción de la cámara.
20. Resistente a oxidación, alta temperatura y alta presión.
21. Capacidad entre 23-26 litros.
22. Empaque de silicón, de contacto en la puerta.
23. Incluir certificación de la fábrica que indique que la cámara es capaz de soportar al menos 1.5 veces la presión de trabajo.

Protección:

24. Con sistema de bloqueo de puerta antes de empezar el ciclo, si no esta debidamente cerrada no se inicia el ciclo.
25. Que impida abrir la puerta si hay presión dentro de la cámara.
26. Protección para sobre-temperatura.
27. Con detector de nivel de agua.
28. Con válvula de seguridad para evacuar la presión de cámara al sobrepasar un valor prefijado de aproximadamente 241 Kpa (35 PSI) +/- 3%.
29. Con sistema que impida iniciar el ciclo si está la puerta abierta.
30. Puerta con cierre de seguridad.

Medidores:

31. Medidores de tipo digital.
32. De temperatura.
33. De Presión.
34. De Tiempo.
35. Indicador visual de ciclo de esterilización.
36. Indicador visual y audible de nivel bajo de agua.
37. Indicador visual y audible del final del ciclo.

Incluir con cada equipo

38. Una porta bandejas y dos bandejas tipo cedazo.
39. Cuatro porta instrumentos.
40. 100 Indicadores biológicos (con vigencia de un año).
41. Incubadora para los controles biológicos de la esterilización, con las siguientes características:
 - 41.1. Debe poseer indicador de temperatura, 55 +/-2 grados centígrados.
 - 41.2. Debe poseer alarma luminosa de la temperatura.
 - 41.3. Debe poseer seis cubetas mínimo para incubar "pruebas testigo biológicas".
 - 41.4. Debe ser construida en materiales plásticos y metálicos de alta calidad y resistencia.

42. Con visitas de mantenimiento preventivo trimestral, la primer visita se realizará la segunda semana del tercer mes del periodo de garantía, la empresa adjudicada deberá entregar un cronograma para la realización de las visitas de mantenimiento preventivo.
43. Capacitación de operación y mantenimiento de usuario al personal que operará el equipo.
44. Vida útil no menor a 10 años.
45. Además el equipo debe cumplir con normas de construcción reconocidas internacionalmente, tales como: UL, ASTM, NEMA, ISO, IEC, VDE, DIN, o similares, adjuntar documento que lo demuestre.
46. Certificado o autorización de FDA o CE adjuntar documento que lo demuestre.
47. Deberá cumplir con estándares tales como: EN46001, EN46002, ISO13485, ISO13488, 93/42/CEE ó equivalencia, adjuntar documento que lo demuestre.
48. La cámara debe ser diseñada, construida, timbrada y probada de acuerdo a los requerimientos de la ASME "Boiler and Pressure Vessel Code" o bien, su construcción debe estar sujeta a los códigos de países europeos similares al ASME, lo cual se deberá demostrar mediante una certificación que deberá aportar el fabricante.

Equipo: Set de Diagnóstico. (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para la revisión de oídos y ojos.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Peso no mayor de 2.5 Kg.
2. Con dimensiones aproximadas de 32x12x12cm (largo, alto, profundidad).
3. Equipo y partes resistentes a corrosión, golpes y a desinfectante de uso hospitalario.
4. De fácil limpieza.
5. Bombillos de 3.5 V.
6. Bombillos de luz halógena, que permita la observación del color fidedigno del tejido.
7. Base porta mangos de pared con las siguientes características:
8. Para conectarse a 120 VAC +/- 5% 60 Hz.
9. Enchufe polarizado grado hospitalario.
10. Interruptor de encendido y apagado.
11. Con indicador de encendido/apagado, por medio visual (luz piloto).
12. Con dos mangos para conectar el otoscopio y el oftalmoscopio.
13. Encendido automático al alzarse los mangos y de apagado inmediato al colocarse en su lugar, por medio de sensor óptico.
14. Control de intensidad de iluminación en los mangos porta cabezas.
15. Extensión de mango porta-cabezas del tipo espiral o sistema mejorado.
16. Extensión de alimentación eléctrica del mango porta-cabezas no menor de 1.5 m.
17. Con fácil acceso para realizar el cambio de bombillo.
18. Mangos de material resistente, que garanticen la funcionalidad y el buen estado del equipo a lo largo de su vida útil.
19. Fácilmente empotrable a la pared.

Especificaciones de la cabeza de Otoscopio:

19. Sistema cerrado para prueba neumática.
20. Sin obstáculos o reflejos.
20. Con fácil acceso para realizar el cambio de bombillo.
21. Con lente de aumento.

22. Con al menos 4 espéculos de polipropileno, reutilizables en tamaños de 2.5, 3, 4 y 5.

Especificaciones de la cabeza de Oftalmoscopio:

23. Con mínimo 6 aperturas (micro punto, espacio pequeño, gran espacio, fijación, ranura rectangular, libre de rayos rojos).

24. Que tenga como mínimo 28 lentes en un intervalo de -25 a +40 pasos de dioptría. Que garanticen una mejor resolución.

25. Con filtro polarizado que elimine la reflexión corneal (99%).

26. Con azul cobalto, filtro libre de rojo.

27. Con fácil acceso para realizar el cambio de bombillo.

28. Que tenga descanso para la ceja, que prevenga de las raspaduras de los lentes.

29. De material resistente a químicos y golpes.

Incluir por cada equipo

30. Cabeza de otoscopio.

32. Cabeza de oftalmoscopio.

33. Tres bombillos de repuesto para la cabeza de otoscopio.

34. Tres bombillos de repuesto para la cabeza de oftalmoscopio.

31. Mecanismo de sujeción a pared.

32. Instalación y anillos de seguridad para las cabeza del otoscopio y el oftalmoscopio.

Otras

33. Vida útil no menor a 10 años.

34. Deberá cumplir con estándares tales como: EN46001, EN46002, ISO13485, ISO13488, 93/42/CEE ó equivalencia, adjuntar documento que lo demuestre.

Equipo: Negatoscopio de dos cuerpos. (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para la revisión de películas radiográficas.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Negatoscopio de dos cuerpos integrados, fabricado en lámina trabajada en frío.
2. Con dos pantallas de observación acrílicas lechosas, translucidas u otro difusor.
3. Las pantallas deben tener sus respectivas prensas porta-placas u otro mecanismo.
4. Para colgarse en la pared.
5. Construcción en metal con base anticorrosiva, pintado al horno, resistente, de alta duración.
6. La estructura y el marco de fino acabado.
7. Para ser conectado 120 VAC +/- 5 %, 60 HZ.
8. Con luz fluorescente (2 tubos, mínimo 15 W cada uno), por pantalla.
9. Iluminación nítida homogénea en toda el área de observación.
10. Interruptores de encendido-apagado independientes para cada cuerpo.
11. Resistente a golpes y ralladuras.
12. Que incluya kit de montaje en pared.
13. Las medidas totales de las dos pantallas deben ser:
 - Ancho: 70 ± 3 cm.
 - Altura: 55 ± 3 cm.
 - Fondo: 08 ± 2 cm.
14. Vida útil no menor a 10 años.

Equipo: Doppler fetal. (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para la detección del sonido fetal basado en el efecto doppler.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Para conectarse a 120 VAC +/- 5%, 60 Hz.
2. Enchufe polarizado grado hospitalario.
3. Rango de captura de pulsos 60-200 bpm como mínimo.
4. Para colocación en pared si se desea cargar, fácil de transportar, no de bolsillo.
5. Con parlante interno y control de volumen.
6. De fácil limpieza.
7. Resistente a golpes.
8. Con espacio para colocación segura de transductor.
9. Con circuito de protección a la batería que no permita sobrecarga.
10. Funcionamiento con batería cargada no menor a una hora.
11. Con indicador de la carga de batería.
12. Debe suplirse con todos los accesorios para su puesta en marcha y normal funcionamiento.
13. Que detecte latidos del corazón fetal con 8 semanas de gestación.
14. Despliegue de dato de frecuencia cardiaca en pantalla.
15. Con un Transductor de frecuencia ultrasónica de 2 a 3MHz, que cumpla con la detección de sonidos fetales a 8 semanas de gestación.
16. Con baterías recargables de Ni-Cd o de autonomía similar, con capacidad de funcionamiento con carga completa por más de una hora.
17. Liviano peso entre 1- 1.5 Kg.
18. El equipo deberá ser instalado, en el lugar donde se utilizará el equipo.
19. Se deben incluir todos accesorios para su completo y normal funcionamiento: cables, papel, gel, electrodos, etc.
21. Deberá cumplir con estándares tales como: EN46001, EN46002, ISO13485, ISO13488, 93/42/CEE ó equivalencia, adjuntar documento que lo demuestre.
20. Con dos visitas de mantenimiento preventivo realizadas en forma semestral.

21. Vida útil no menor a 08 años.
22. Deberá cumplir con estándares tales como: EN46001, EN46002, ISO13485, ISO13488, 93/42/CEE ó equivalencia, adjuntar documento que lo demuestre.

Equipo: Centrífuga. (Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para la separación de partículas suspendidas en un líquido de diferente densidad.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Para conectarse a 120 VAC +/- 5%, 60 Hz.
2. Enchufe polarizado grado hospitalario.
3. De sobre mesa o mostrador.
4. Rotor ángulo fijo, metálico e intercambiable, con capacidad para 18 a 24 tubos de 16 x 100 mm.
5. Velocidad máxima de 4000 a 6000 RPM.
6. Control por medio de microprocesador.
7. Los niveles de ruido en todo el sistema no deben ser mayores a 60 db.
8. Fuerza centrífuga de 3000 xg o mayor, a carga máxima.
9. Temporizador de 30 minutos mínimo, con incrementos de 1 minuto.
10. Indicador digital de velocidad y tiempo.
11. Sistema de freno eléctrico.
12. Tapa con cierre de seguridad.
13. Con sistema de bloqueo de rotación cuando la tapa está abierta.
14. Con sistema de protección anti apertura de la tapadera en funcionamiento.
15. Cámara de centrifugado, de acero inoxidable.
16. Carcasa metálica, pintura al horno, resistente a la corrosión. Con patas de hule, empaques y todos sus accesorios para su correcto y completo funcionamiento.
17. El equipo debe incluir todos los accesorios para su correcto y completo funcionamiento.
18. Con dos visitas de mantenimiento semestrales.
19. Vida útil no menor a 10 años.
20. Capacitación en el uso y mantenimiento al usuario de los equipos.
21. Deberá cumplir con estándares tales como: EN46001, EN46002, ISO13485, ISO13488, ó equivalencia, lo cual debe demostrarse.

Equipo: Equipo de atención odontológica móvil. (Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para procedimientos de odontología de manera ambulante.

Especificaciones técnicas básicas:**Compuesto por las siguientes partes:**

- Unidad de trabajo portátil
- Lámpara dental portátil
- Sillón dental portátil
- Unidad de trabajo portátil
- Taburete Odontológico portátil
- Taburete asistente dental portátil
- Unidad de Succión Portátil
- Unidad de Limpieza Ultrasónica
- Unidad de Fotocurado
- Amalgamador
- Compresor Dental Portátil

Unidad de trabajo portátil:

1. De construcción resistente y liviana.
2. En estuche con maniguetas para su fácil transporte.
3. Con acople rápido de seguridad tipo macho, para suministro de aire comprimido al módulo, para manguera de 1/4 de pulgada.
4. Con sellos contra agua.
5. Todo el conjunto fácil de limpiar.
6. Con dos mangueras para piezas de mano (alta y baja) lisas asépticas y con conector tipo borden.
7. Jeringa triple con manguera lisa aséptica para cánula desmontable, desechable.
8. Con sistema de succión, de 120-130 mm de Hg que se pueda acoplar con sistema de succión por bomba.
9. Con soportes para colocar las piezas de mano, tipo holder.

10. Con acople rápido para la unidad de limpieza ultrasónica, que también es objeto de compra.
11. Control de pie de disco con mínimo 2 metros de largo, para el manejo de las piezas de mano.
12. Válvula reguladora de flujo de aire para presión de trabajo de cada pieza de mano.
13. Válvula reguladora de flujo de agua para cada pieza de mano.
14. Depósito de agua para los sistemas de piezas de mano y unidad ultrasónica con las siguientes características.
 - 14.1 Tapa roscada, para presiones de 2,5 bar o mayor.
 - 14.2 Capacidad mínima de 1 L.
 - 14.3 Fabricado con material de policarbonato de alta densidad y alta tensión superficial.
 - 14.4 Visualizador de nivel de agua.
 - 14.5 Salida de agua de 2-3 mm de diámetro.
 - 14.6 Entrada de aire de una vía a 2 bares.
 - 14.7 Manómetros indicadores y reguladoras de la presión de funcionamiento.
15. Con llave manual, para la selección de piezas de mano
16. Con filtros de agua y aire.
17. Reguladoras y manómetros necesarios, para el control del equipo, la presión del aire ajustable desde 0 a 55 psi o más.
18. Para la instalación de la unidad dental, debe incluir los elementos necesarios, tales como filtros (agua y aire para las entradas), llaves de paso, manómetros, reguladoras y válvulas.

Lámpara Dental Portátil:

1. Con estuche para transporte resistente y manigueta para su fácil traslado.
2. Bombilla de halógeno, luz fría, intensidad de 20.000 a 21.000 lux.
3. Luz blanca a 4.300 °k.
4. Foco ajustable, sin obstrucción del campo visual. Foco (diámetro) de 25 hasta 70 mm o mayor. Interno y externo.

5. Interruptor de encendido y apagado, para conectar a 120 Vac +/- 5%, 60 Hz y con un cable de suministro
6. eléctrico mínimo 2 m. de largo.
7. Montada en un mástil periscopio que sale del suelo sin base rodante, tipo pedestal o trípode.
8. Con cuello de ganso flexible y resistente, superficie lisa para fácil limpieza.
9. Con ajustes que permitan mantener estable la posición seleccionada.
10. Liviana

Sillón Dental Portátil:

1. Estuches con agarraderas o maniguetas resistentes para facilitar su transporte, liviano de material resistente, fácil de limpiar.
2. Mecánico de fácil manipulación y transportación.
3. Plegable en tres partes: respaldo, asiento, descansa pies.
4. Cabezal en una sola pieza con el respaldo y con apoya cabeza.
5. Descansa pies protegidos con plástico resistente, fácil de limpiar. Articulado y ajustable.
6. Respaldo graduable entre 70° y 180° grados. Que pueda ser llevado 190°, para posición anti-shock.
7. Que asegure estabilidad de la silla con el respaldo desplazado a 190°, con una persona sentada.
8. Forrado en vinil o en material de mejores características, que soporte limpieza enzimática y sin costura visibles.
9. Estructura metálica tratada con pintura epóxica y con un peso entre 11 y 17 Kg., para soportar hasta 136 Kg.
10. Medidas aproximadas 50-55 cm. de ancho 185-195 cm. de largo y con una altura ajustable entre 45cm y 55 cm. +/- 5 cm.
11. Descansa brazos contruidos en el mismo material del forro del sillón dental.

Taburete de odontólogo portátil:

1. Respaldo desmontable por medio de tornillo de fácil ajuste, manual.
2. Forrado en vinil o material más resistente y sin costuras visibles.
3. Asiento con altura ajustable por medio de cilindro de gas, con cilindro desmontable. Compatible con altura del sillón dental.
4. Montada en cinco rodines.
5. Estructura metálica, totalmente desmontable para guardar en su estuche.
6. Estuche con agarraderas o maniguetas resistentes para facilitar su transporte, liviano, de material resistente, fácil de limpiar.

Taburete de asistente portátil:

1. Respaldo desmontable por medio de tornillo de fácil ajuste, manual.
2. Forrado en vinil o material más resistente y sin costuras visibles.
3. Asiento con altura ajustable por medio de cilindro de gas, con cilindro desmontable. Compatible con altura del sillón dental.
4. Montada en cinco rodines.
5. Estructura metálica, totalmente desmontable para guardar en su estuche.
6. Estuche con agarraderas o maniguetas resistentes para facilitar su transporte, liviano, de material resistente, fácil de limpiar.

Unidad de succión portátil:

1. Independiente de la unidad de trabajo.
2. Resistente a soluciones de limpieza enzimática.
3. Fácil de transportar.
4. Que posea una mini escupidera, tipo embudo.
5. Que posea una mini escupidera, tipo embudo.
6. Con capacidad de succión con presión negativa graduable de 0 a 630 mm de Hg., con motor de 1/3 a ¼ HP, 250 w-120 VAC, 60 Hz.
7. Dos frascos para depósito de residuos (plástico de alta tensión superficial y esterilizable a vapor, de 121 a 134 °c a 2,3 Kpa.).
8. Frasco pequeño plástico (trampa de fluidos), como dispositivo de control de llenado, con un repuesto para trampa de fluidos.

9. Manguera de recolección no menor a 2.0 m de largo y eyector de saliva incluido. De alta tensión superficial, aséptica, lisa y sin forro. No transparente.
10. Incluir acoples entre la manguera del succionador y, la mini escupidora y para la cánulas de eyección de saliva utilizadas en la boca del paciente.
11. Manómetro indicador de presión negativa y válvula automática de corte (control de llenado), conectado a la trampa de fluidos.
12. Con válvula manual para el control de la succión.
13. El equipo debe tener los respectivos filtros bacteriológicos, incluir seis de estos filtros de repuesto, con indicador de control gráfico, para verificar el rendimiento de la filtración y su normal funcionamiento.
14. Para una razón de flujo libre no menor de 30 LPM (litros por minuto)
15. Unidad de ultrasonido para limpieza dental, con prevista para su incorporación al módulo de la unidad de trabajo portátil.

Unidad de limpieza ultrasónica:

1. Para conectar a 120 VCA +/- 5%, 60 Hz.
2. Con conector de tres pines grado hospitalario.
3. Potencia mínima de 25 Khz.
4. Frecuencia de vibración fija.
5. Que funcione con todos los insertos propios del equipo.
6. Para ser conectado a la toma de agua doméstica.
7. Compacto y resistente a la corrosión, pintura al esmalte.
8. Fácil de limpiar, portátil, para colocar en sobremesa.

Controles:

9. De encendido / apagado en forma general.
10. De operación por control de pie.
11. Control intensidad.
12. Control flujo de agua.

Debe incluir:

13. Mangueras y conector de agua (2 m largo mínimo).
14. Filtro de agua.

15. Cable para alimentación (2 m largo mínimo).
16. Interruptor de pedal.
17. Cable porta insertos.
18. Cuatro insertos similares al P-10.
19. Debe suplirse con todos los accesorios necesarios para su puesta en marcha y normal funcionamiento.

Unidad de Fotocurado:

1. Con fuente luminosa de lámpara LED.
2. Intensidad de salida de la luz en rango entre 400-550 W/cm²
3. 4 opciones de tiempo de fotocurado (20 segundos; 40 segundos; 60 segundos; 100 segundos).
4. Señal de audio en un rango de 7 a 10 segundos
5. Activación por medio de control de pedal
6. Con radiómetro de control de emisión de intensidad de luz incorporado al equipo.
7. Punta de fibra vidrio de 9.5 milímetros de diámetro autoclavable de 132 – 135° C, 2.5 bar, ángulo de giro de 360°.
8. Con anteojos o pantalla de protección
9. Para conectar a 120 V AC +/-5%, 60Hz.

Amalgamador:

1. Con ajuste en la velocidad en un rango no menor de 3600 a 4800 oscilaciones por minuto el ajuste debe ser continuo o discreto.
2. Temporizador graduable en un rango no menor de 5 a 30 segundos o en forma discreta con por lo menos dos programas.
3. Para colocar sobre mesa.
4. Cápsula protectora.
5. Brazos de fibra de vidrio con capacidad de adaptación a todo tipo de cápsula.
6. Motor de alto torque y manejo directo.

7. Amortiguador de ruido del motor y eliminador de movimiento.
8. Caja de acrílico de alta resistencia.
9. Con selector de tiempo de trituración.
10. Para conectar a 120VAC +/- 5% 60Hz.
11. Enchufe polarizado grado hospitalario.
12. Con patillas antideslizantes.

Compresor Dental Portátil:

1. Dental no industrial, silencioso, (especificar la cantidad máxima de decibeles que produce).
2. Sin lubricación de aceite
3. Tanque de 15 litros aproximadamente.
4. Material de construcción: Aluminio, Duro-aluminio, Acero inoxidable
5. Válvula reguladora con filtro de secado incorporado a la salida de 0 a 689 kPa
6. Con Trampa para agua.
7. Capacidad mínima de desplazamiento de 40 LPM a 482 kPa y un motor de 3/4 HP, 250 W. 120 Vac, 60 HZ, con purga cabezote. Anillos de Carbón.
8. 10.8. Interruptor automático ajustable de presión (presostato) a una diferencia de 30 libras; con purga automática de cabezote.
9. Con manómetros de presión en el tanque y la salida.
10. Con válvula de purga para el tanque, con manguera de drenaje.
11. El tanque de almacenamiento debe ser tal que soporte presiones de 827 kPa o más.
12. Con válvula de seguridad para sobre presiones sellada a 797 kPa, para el tanque del compresor.
13. Con dos mangueras de 1/4 de pulgada de diámetro interno, aséptica, de alta resistencia al tránsito, para alta presión (que resista hasta 150 psi) con acople rápido de cobre tipo hembra de 1/4 de pulgada, en ambos extremos. (5 m. mínimo)

14. Con una manguera de 1/4 de pulgada de diámetro interno, aséptica, de alta resistencia al tránsito, para alta presión (que resista hasta 150 psi) con acople rápido de cobre tipo macho de 1/4 de pulgada, en ambos extremos.(0,5 m. mínimo)
15. En una maleta resistente a golpes, dos ruedas con aro metálico mínimo de 10 cm de diámetro y agarradera para el fácil transporte.

Equipo: Balanza de calzón. (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para la determinar el peso de neonatos en visitas domiciliarias.

Especificaciones técnicas básicas:

1. De tipo mecánico.
2. Balanza de suspensión, para pesar lactantes en bolso tipo calzón.
3. Graduado en 100 gramos. (Máximo)
4. Precisión de 50 gramos o mejor.
5. La escala máxima no podrá ser inferior a los 20 Kg.
6. Con escala circular, de diámetro aproximado no mayor 21 cm.
7. Peso de la balanza no mayor a 2 Kg.
8. Las partes internas deben ser resistentes a oxidación y al uso de desinfectantes.
9. Carcasa en metal pintada al horno, pintura libre de plomo.
10. Debe incluir bolso de suspensión (tipo calzón) para colocar el niño con las siguientes características:
11. Para acoplar en la balanza, incluir su respectivo acople para colgar.
12. Construido con un material resistente.
13. Además el equipo debe incluir un bolso para su transporte con las siguientes características.
Acolchado, para protección del equipo.
Con correa para su transporte.
14. Con una visita de mantenimiento preventivo, realizada en el último mes de garantía, que incluya corroboración de la calibración con pesas certificadas.
15. Vida útil no menor a 10 años.

Equipo: Camilla para inyectables, vacunación y curaciones. (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para realizar procedimientos de vacunación, curaciones e inyectables.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Estructura metálica con tratamiento anticorrosivo, esmaltado y secado al horno en tubo cuadrado de 31 x 31 mm y 1,25 a 1,5 mm de espesor.
2. El sobre debe ser en plywood de 18 mm mínimo, cubierto de espuma de uretano de un grueso no menor de 6,3 cm y forrado en vinil negro impermeable No. 40.
3. Las patas con protectores (tapón) de hule antideslizante.
4. Las dimensiones totales: 183 +/- 3 cm de largo, 63 +/- 3 cm de ancho y 82 +/- 3cm de alto.
5. Acabados de calidad.
6. Incluir con cada camilla su respectiva grada con las siguientes características:
 - 6.1. Estructura metálica con tratamiento anticorrosivo, esmaltado y secado al horno en tubo redondo de 2,5 cm.
 - 6.2. Con dos huellas en lámina de hierro #20.
 - 6.3. Con material antideslizante en ambas huellas.
 - 6.4. Las patas con protectores (tapón) de hule antideslizante.
7. Vida útil no menor a 10 años.

Equipo: Cuna. (Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para alojar pacientes pediátricos.

Especificaciones técnicas básicas:

Materiales de construcción

1. La base, la plataforma del colchón y el cuerpo de la cuna en acero con tratamiento anticorrosivo y revestimiento de color.
2. Los laterales y barandas en material con tecnología de polímeros rígidos o material de superior calidad, con base de color anti rasguño

La plataforma del colchón debe ser:

3. Del tipo rejilla
4. Capaz de realizar los movimientos: Fowler, semifowler, flexión de la parte inferior y superior.
5. Colchón de 15cm, en material resistente a líquidos, desinfectantes y químicos de uso hospitalario.
6. Con ruedas giratorias de protección (para golpes) en las cuatro esquinas.
7. Ancho: 65 ± 5 cm
8. La base con 4 ruedas giratorias, no menos de 12.5cms de diámetro y dos de ellas con freno.
9. Toda la estructura debe ser de fácil limpieza y resistente a desinfectantes de uso hospitalario
10. Paneles laterales con lámina plástica de alta resistencia totalmente transparente.

Dimensiones de la cuna

11. Altura variable, como mínimo de 65 cm. hasta 92 cms (la superficie que realiza el cambio de altura es solo la plataforma del colchón)
12. Largo: 130 ± 5 cm.
13. Vida útil no menor a 10 años.

Equipo: Mesa de mayo. (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para colocar instrumental o materiales para aplicar a pacientes.

Especificaciones técnicas básicas:

1. De acero inoxidable.
2. De superficie lisa.
3. De cuatro patas.
4. Altura ajustable.
5. La base con 4 ruedas giratorias, no menos de 12.5cms de diámetro y dos de ellas con freno.
6. Toda la estructura debe ser de fácil limpieza y resistente a desinfectantes de uso hospitalario.
7. Vida útil no menor a 10 años.
8. Acabados de calidad.
9. Sin bordes filosos que puedan causar daños en materiales, personas y otros equipos.

Equipo: Gigante de pie. (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para colocar sueros, soluciones intravenosas, bolsas de sangre, entre otros.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Debe ser capaz de colgar mínimo dos bolsas de suero.
2. Con sistema para ajustar la altura manualmente, entre 140 y 200 cm (aprox.).
3. El diámetro externo del tubo de 3 cm mínimo.
4. En acero inoxidable pulido y de fino acabado.
5. El ajuste de altura se debe realizar mediante un sistema del tipo telescópico.
6. Colgador en forma de T
7. Base
8. De no menos de 4 aspas en nylon.
9. Cada aspa debe contar con su respectivo rodín, de fácil maniobrabilidad y silenciosos contruidos en nylon
10. sobre ejes de acero.
11. Cada aspa debe tener un largo no menor a 25cm.
8. Acabados de calidad.
9. Vida útil no menor a 10 años.

Equipo: Cama de exploración ginecológica. (S.V.P. y Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para exploración y tratamiento ginecológico.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Para examinar pacientes acostados.
2. Estructura metálica en acero con tratamiento anticorrosivo y secciones como rieles, accesorios soportes y otros en material acero inoxidable.
3. Con gavetas laterales, montadas en rieles de deslizamiento suave.
4. Que conste de tres secciones: respaldo, asiento y sección de piernas.
5. Que permita posiciones semifowler y ginecológica.
6. Con aditamentos para la colocación de piñeras y estribos los que deben ser de acero inoxidable, y sistema de flexión en la parte inferior de la camilla, de modo que facilite la exploración.
7. La sección de piernas debe poder retraerse bajo la mesa.
8. Dimensiones altura (del piso a la superficie del colchón) 79 +/- 3 cm., longitud total 183 +/- 3 cm., ancho 64 +/- 3 cm.
9. Deberá tener una bandeja de acero inoxidable para desechos la cual se desplegará desde la parte inferior a la sección de asiento. Se debe incluir la bandeja.
10. Las patas o partes de apoyo al piso con protectores antideslizantes.
11. Con colchoneta de espuma de uretano no menor de 7.5 cm. de grosor adherida a la estructura metálica con forro de material resistente impermeable y con tolerancia a las soluciones germicidas de uso hospitalario.
12. Con dos piñeras anatómicas y acolchadas, pivotables en su unión superior al soporte. Los soportes metálicos de acero inoxidable.
13. Estas piñeras deberán ser totalmente abatibles.
14. La sección del asiento deberá constar de abertura en media para facilitar un acercamiento para la exploración del paciente por la zona perinatal.
15. Debe contar con una grada de un peldaño mínimo, con material antideslizante.
16. Acabados de calidad y vida útil no menor a 10 años.

Equipo: Silla de ruedas. (Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para el transporte de pacientes sentados.

Especificaciones técnicas básicas:

1. De tipo plegable
2. Estructura metálica de acero cromado.
3. Asiento y respaldo forrados en vinil.
4. Con descansabrazos acolchados.
5. Puños de empuje incorporados a la estructura y forrados en hule macizo.
6. Frenos en ambas ruedas traseras.
7. Con palanca de frenos.
8. Con descansa pies metálicos, abatibles y estriado antirrapante.
9. Ruedas traseras no menores a 60 cm. de diámetro de hule compacto con aro paralelo, para que el paciente pueda movilizar la silla de ruedas.
10. Con ruedas delanteras giratorias de 12-20 cm de diámetro de hule compacto.
11. Debe soportar un peso de hasta 110 Kg.
12. Dimensiones del asiento no menores de 45 x 40 cm.
13. Dimensiones del respaldar no menores de 40 x 40 cm.
14. Vida útil no menor a 10 años.

Equipo: Camilla para transporte. (Ebais tipo 1)

Descripción: Equipo utilizado para el transporte de pacientes sentados.

Especificaciones técnicas básicas:

1. Base termo formada con soporte para botella de oxígeno y bandeja integrada extra capacidad.
2. Ruedas omnidireccionales no menores de 20cm de diámetro.
3. Rueda con cobertor.
4. Freno en las cuatro ruedas con activador a ambos lados.
5. Controles hidráulicos montados al lado de la piecera.
6. Barandas plegables.
7. Con receptáculos para mástil para sueros.
8. Incluir mástil para soluciones intravenosas.
9. Colchón para usos diversos.
10. Amortiguador de hule para protección de la camilla.
11. Capacidad de soportar al menos 175 kilogramos.
12. Incluir tabla de transferencia.
13. Dimensiones
 - 13.1. Altura ajustable, 53 cm mínima-66 cm máxima.
 - 13.2. Largo 213 cm aproximadamente.
 - 13.3. Ancho barandas altas 85 cm aproximadamente.
 - 13.4. Ancho barandas bajas 77 cm aproximadamente.
 - 13.5. Ancho de la superficie para el paciente 66 cm aproximadamente.
14. Movimientos
 - 14.1. Fowler manual/ litera estacionaria en la piecera. 0 a 90 grados.
 - 14.2. Trendelemburg y Trendelemburg inverso + - 16 grados.
15. Vida útil no menor a 10 años.

5. CONCLUSIONES

- Dado que el presente proyecto está realmente en ejecución en la Región Pacífico Central, podemos decir que la metodología y objetivos planteados se han obtenido a satisfacción durante la real ejecución del proyecto, dando un aporte científico, eficaz y eficiente a la estructura de ejecución de proyectos de la región como tal.
- Luego de realizar una investigación preliminar, tomando una muestra de los recintos de atención primaria Sedes de Visita Periódica y Ebais tipo 1, queda claro que el estado físico y funcional del equipamiento de dichos recintos están de regulares a malas condiciones, por lo tanto se hace necesario realizar el diagnóstico de equipamiento descrito en el presente plan de proyecto para mejorar la condición, calidad y cantidad.
- Al haber realizado y propuesto una metodología profesional para este plan de proyectos de equipamiento médico, se intenta proponer y realizar un cambio radical en la forma de ejecutar proyectos dentro de una institución pública tan grande e importante como es la C.C.S.S.
- Al definir un plan de gestión del alcance para el presente proyecto se delimita claramente su impacto y objetivos principales, dando un menor porcentaje a las probabilidades de que se cambie, en su ejecución, los entregables del proyecto.
- Dos áreas del conocimiento como lo son la de costes y recurso humano son pilares importantes dentro del desarrollo de este planteamiento o plan de proyectos dentro de la C.C.S.S., pues la cultura dentro de la institución es que no se controle los costos de los proyectos y no se delimiten los mismos así como que el recurso humano, el cual se utilice según disponibilidad, por lo que afecta el profesionalismo de cada una de las actividades.

- Dado que nunca se ha contado con especialistas en equipo médico dentro de la Región Pacífico Central y que no se ha realizado un diagnóstico del equipamiento que deje claro las necesidades de las Áreas de Salud, es que se hace importante darle prioridad a este proyecto el cual creará un impacto positivo en el desarrollo de las actividades preventivas y curativas de la institución de una manera profesional.
- Es importante que el presente proyecto se ejecute lo antes posible pues quedó evidenciado que la región no cuenta con equipos en buen estado ni la cantidad en que se requieren por lo que de no ejecutarse en los primeros tres meses del 2010 será importante plantear de nuevo el proyecto y concientizar al nuevo Director Regional que tomará el puesto a partir de mayo de 2010.
- Como conclusión del proceso para adquirir un posgrado en administración de proyectos el presente plan de proyectos ha llegado a consolidar y unificar los conocimientos adquiridos a través de los cursos recibidos por lo que no se tiene la menor duda que este proyecto, el cual es prioridad real de la Dirección Regional Pacífico Central, llegará a ser un éxito y brindará los frutos u objetivos esperados.

6. RECOMENDACIONES

- Dado que el proyecto que se describe en el presente documento es de alta importancia para la Región Pacífico Central se recomienda al Área Regional de Ingeniería de la Región Pacífico Central, seguir la metodología desarrollada en el presente plan de proyecto para que se ejecute de una manera profesional bajo estándares de alta calidad asegurando en un alto grado el éxito del mismo.
- De aprobarse la metodología propuesta en este documento para la aplicación del diagnóstico y plan de mejora de equipo médico se recomienda a los funcionarios de la Dirección Regional de Servicios de Salud apoyarse y consultar continuamente los lineamientos del PMI como referencia profesional del desarrollo de esta metodología y el presente proyecto.
- Dado que los costes del presente proyecto se basan, casi en su totalidad, en el recurso humano y tomando en cuenta que la escala salarial cambia semestralmente dentro de la C.C.S.S., es importante que el Director de Proyecto verifique las mismas para hacer los ajustes correspondientes de ser necesario.
- Un aspecto importante que se debe de recalcar es que este proyecto se desarrolla principalmente en las Áreas de Salud de la Región Pacífico Central, por lo tanto es importante dar a conocer, concientizar y sensibilizar a los directores de las Áreas para que cooperen en el desarrollo del proyecto dando las mayores facilidades al grupo ejecutor y que así; el objetivo del proyecto se pueda llevar a cabo con éxito.
- Se recomienda al Director Regional y Director de Proyectos designado que el presente proyecto se realice en el primer cuatrimestre del año 2010 para

poder utilizar las conclusiones del mismo a la hora de ejecutar el presupuesto de las Áreas en las compras de equipo médico.

- Se recomienda a los Directores de Áreas de Salud de la Región Pacífico Central que las especificaciones técnicas de equipo médico aquí expuestas sean utilizadas por sus subalternos para un mejor desenvolvimiento de los profesionales y una mejor y más certera atención a los pacientes.
- Así mismo, se recomienda a los Directores de Áreas de Salud que de considerarlo necesario conformen una comisión que analice las especificaciones técnicas recibidas y su idoneidad para los puestos que desenvuelve cada servicio.

7. BIBLIOGRAFIA

Bronzino, Joseph D., The Biomedical Engineering. (2nda ed.) CRC, IEEE Press. USA.

Caja Costarricense del Seguro Social (2010). "Misión, Visión, Valores. Extraído el 05 de enero, 2010, de <http://www.ccss.sa.cr>

Chamoun, Y. (2007). Administración Profesional de Proyectos La Guía. Mc Graw-Hill. México.

Gido y Clements. Administración Exitosa de Proyectos. 2da Edición. México: Thompson División Iberoamericana, 2003.

Project Management Institute PMI (2004). "Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos PMBOK". 3a Ed. Pennsylvania, USA: Newtown Square. 392P.

Eyssautier De La Mora, Maurice. Metodología De La Investigación 3ra Edición. México: Thompson División Iberoamericana, 2002.

Real Academia. Diccionario de la Lengua Española. Vigésima 3ra Edición. España 2001. Consultado el 01 de febrero, 2010, de <http://www.rae.es>

8. ANEXOS

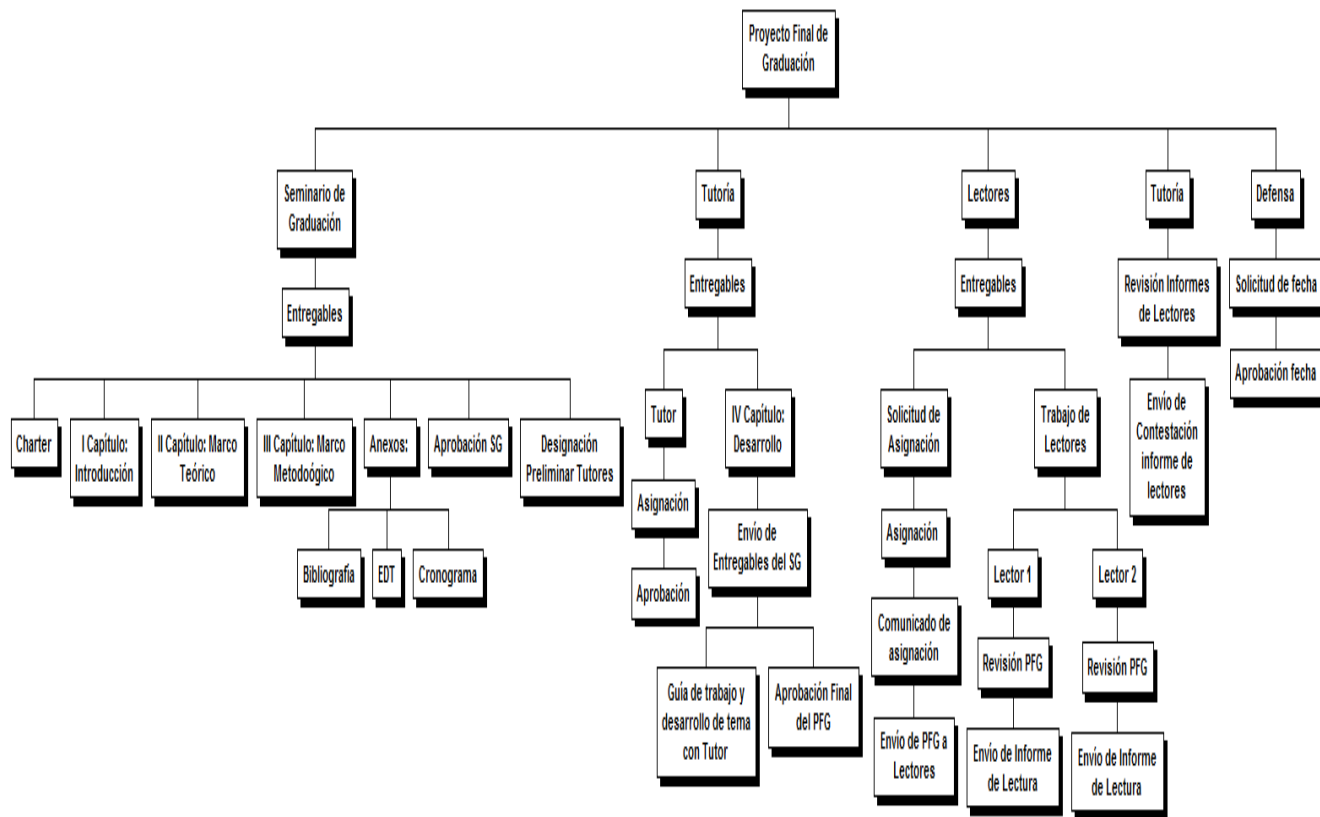
Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
15/09/2009	Plan de Gestión del Proyecto para realizar un diagnóstico situacional y proponer alternativas de actualización del equipamiento médico en la Región Pacífico Central de la CCSS.
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
ÁREAS DEL CONOCIMIENTO: Alcance Tiempo Costo Recursos Humanos GRUPO DE PROCESOS: Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control, Cierre.	SECTOR: SALUD. <i>Región Pacífico Central, según división geo-política de la C.C.S.S.</i> ÁREA: <i>Equipamiento médico.</i>
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
<i>1 de Octubre 2009</i>	<i>1 de Febrero 2010</i>
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
OBJETIVO GENERAL: Elaborar un Plan de Gestión del Proyecto para realizar un diagnóstico situacional y proponer alternativas para actualizar el equipamiento médico, con base en los estándares institucionales, para la Región Pacífico Central de la Caja Costarricense del Seguro Social.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sugerir plantillas que me permitan recolectar información del estado actual de los equipos médicos y realizar el diagnóstico con base en una muestra de clasificación de los recintos que brindan atención primaria, para determinar las deficiencias del equipo y posibles oportunidades de mejora. ➤ Definir el Plan de Gestión del Alcance del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS, para delimitar el proyecto y sus restricciones. ➤ Proponer un Plan de Gestión del Tiempo del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS, para establecer la duración del proyecto y controlar los cambios que se requieran en este aspecto. ➤ Diseñar un Plan de Gestión de Costos del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS, para establecer y administrar el presupuesto que se requeriría para este propósito. ➤ Sugerir un Plan de Gestión de Recursos Humanos del Plan de Mejoras al Equipo Médico de la Región Pacífico Central de la CCSS con el propósito de determinar cual es el recurso que se va a requerir y proponer herramientas para su administración. ➤ Desarrollar las especificaciones técnicas que describan las características de los mejores equipos médicos para los recintos de atención primaria dentro del sistema de la C.C.S.S. 	

<p>Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)</p>
<p>Actualmente, la especialidad que se encarga de administrar, dirigir y supervisar el equipamiento médico es reciente en el país. En la Caja Costarricense de Seguro Social se pretende mediante este plan de proyecto, realizar un diagnóstico y analizar la situación en que se encuentran los recintos que brindan servicios de salud en la Región Pacífico Central en cuanto a equipo médico. Esto porque, aún no se tiene claro cuáles son las carencias específicas en equipamiento médico que hay en el área por cada tipo de recinto que brinda servicios de salud y por tanto tampoco se tiene claro como definir y distribuir los recursos destinados a equipamiento, de manera que se satisfagan las necesidades más importantes en los recintos que brindan el servicio a la población.</p> <p>Se espera, luego de analizar la información recopilada, poder tener los insumos necesarios para proponer medidas de mejora a las autoridades competentes, que afecten de buena manera la distribución de los recursos destinados al equipamiento, así como políticas que afecten este campo para poder cumplir con los estándares con que cuenta la institución para el equipamiento.</p>
<p>Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto</p>
<p>Este es un proyecto que pretende analizar el equipo médico de una muestra de los tipos de recintos con que cuenta la Región Pacífico Central (Sede de visita Periódica, Ebais tipo 1 y Ebais tipo 2). Así, se obtendrá información veraz y actual la cual, mediante un análisis, arrojará una serie de indicadores que permitirán conocer el estado actual del equipo médico. Esto servirá como insumo para proponer medidas correctivas que mejoren la capacidad instalada, las programaciones funcionales establecida para este tipo de recintos y las políticas de inversión en un futuro inmediato.</p> <p>Como entregables finales del proyecto tenemos:</p> <p>Plantillas o formulas para evaluar la condición del equipo médico - Declaración del alcance del producto - Estructura Detallada de Trabajo (EDT) - Plantilla para control de cambios en el alcance - Matriz para definición de actividades y duración - Cronograma y secuencia de actividades - Plantilla para solicitud de control de cambios en el cronograma - Matriz para definición de actividades y su correspondiente costo - Plantilla para solicitud de cambios en los costes - Flujo de caja del proyecto - Matriz para descripción de perfiles y reponsabilidades - Matriz de asignación de responsabilidades - Plantilla para reporte de actividades - Plantilla para manejo de conflictos - Listado de especificaciones técnicas para equipos médicos en atención primaria.</p>
<p>Supuestos</p>
<p>Supuestos para el proyecto aquí planteado:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Se contará con el apoyo de las autoridades superiores. ➤ Se contará con personal técnico que desarrolle la búsqueda de la información. ➤ Las autoridades superiores tomara en cuenta las recomendaciones que aquí se propongan. ➤ El total de la información se podrá escrutar y analizar por el personal especializado con que cuenta la institución. ➤ Los recursos que son necesarios para desarrollar el proyecto serán asignados sin ningún problema por las autoridades superiores.

Restricciones	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Disponibilidad de recursos por parte de la institución. ➤ Poca o nula disposición de colaborar del personal de las diferentes Áreas de Salud. ➤ No existe pago de horas extras. ➤ No existe más personal que con el que cuenta la institución. Por tanto si se requirieran más personas especialistas en el campo, no sería posible su adquisición. 	
Información histórica relevante	
Al ser una especialidad nueva en el país, Sector Salud y en la Caja Costarricense del Seguro Social, este tipo de análisis no se ha realizado anteriormente.	
Identificación de grupos de interés (Stakeholders)	
Cliente(s) directo(s): <ul style="list-style-type: none"> ➤ Autoridad Superior de la Región Pacífico Central (Directora Regional) ➤ Directores de Áreas de Salud de la Región Pacífico Central ➤ Área Regional de Ingeniería y Mantenimiento. Cliente(s) indirecto(s): <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pacientes de la Región Pacífico Central. ➤ Personal que labora en los centros que brindan atención a pacientes. 	
Hecho Por: Paolo Cèsar Campos S.	Firma:
Aprobado por: Manuel Alvarez	

Anexo 2: EDT del PFG



Anexo 3: CRONOGRAMA del PFG

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1	Proyecto Final de Graduación	117 días	sáb 12/09/09	mié 10/02/10	
2	Seminario de Graduación	32 días	sáb 12/09/09	vie 16/10/09	
3	Entregables	32 días	sáb 12/09/09	vie 16/10/09	
4	Charter	5 días	sáb 12/09/09	vie 18/09/09	
5	I Capítulo: Introducción	7 días	vie 18/09/09	vie 25/09/09	4
6	II Capítulo: Marco Teórico	7 días	vie 25/09/09	vie 02/10/09	5
7	III Capítulo: Marco Metodológico	7 días	vie 02/10/09	vie 09/10/09	6
8	Anexos:	7 días	vie 02/10/09	vie 09/10/09	
9	Bibliografía	7 días	vie 02/10/09	vie 09/10/09	6
10	EDT	7 días	vie 02/10/09	vie 09/10/09	6
11	Cronograma	7 días	vie 02/10/09	vie 09/10/09	6
12	Aprobación SG	4 días	sáb 10/10/09	mié 14/10/09	11
13	Designación Preliminar Tutores	1 día	jue 15/10/09	vie 16/10/09	12
14	Tutoría	63 días	sáb 17/10/09	mar 12/01/10	
15	Entregables	63 días	sáb 17/10/09	mar 12/01/10	
16	Tutor	3 días	sáb 17/10/09	mar 20/10/09	
17	Asignación	1 día	sáb 17/10/09	dom 18/10/09	13
18	Aprobación	1 día	lun 19/10/09	mar 20/10/09	17
19	IV Capítulo: Desarrollo	60 días	mar 20/10/09	mar 12/01/10	
20	Envío de Entregables del SG	1 día	mar 20/10/09	mié 21/10/09	18
21	Guía de trabajo y desarrollo de tema con Tutor	54 días	mié 21/10/09	mar 05/01/10	20
22	Aprobación Final del PFG	5 días	mar 05/01/10	mar 12/01/10	21
23	Lectores	15 días	mar 12/01/10	vie 23/01/10	
24	Entregables	15 días	mar 12/01/10	vie 23/01/10	
25	Solicitud de Asignación	3 días	mar 12/01/10	vie 15/01/10	
26	Asignación	1 día	mar 12/01/10	mié 13/01/10	22
27	Comunicado de asignación	1 día	mié 13/01/10	jue 14/01/10	26
28	Envío de PFG a Lectores	1 día	jue 14/01/10	vie 15/01/10	27
29	Trabajo de Lectores	10 días	vie 15/01/10	vie 23/01/10	
30	Lector 1	10 días	vie 15/01/10	vie 23/01/10	
31	Revisión PFG	9 días	vie 15/01/10	jue 28/01/10	28
32	Envío de Informe de Lectura	1 día	jue 28/01/10	vie 29/01/10	31
33	Lector 2	10 días	vie 15/01/10	vie 23/01/10	
34	Revisión PFG	9 días	vie 15/01/10	jue 28/01/10	28
35	Envío de Informe de Lectura	1 día	jue 28/01/10	vie 29/01/10	31
36	Tutoría	6 días	vie 23/01/10	lun 08/02/10	
37	Revisión Informes de Lectores	5 días	vie 29/01/10	vie 05/02/10	32,35
38	Envío de Contestación Informe de lectores	1 día	vie 05/02/10	lun 08/02/10	37
39	Defensa	2 días	lun 08/02/10	mié 10/02/10	
40	Solicitud de fecha	1 día	lun 08/02/10	mar 09/02/10	38
41	Aprobación fecha	1 día	mar 09/02/10	mié 10/02/10	40

Anexo 4: Otros
Mapa de la Región Pacífico Central

