

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

PLAN DE GESTIÓN DE PROYECTO, PARA LA
DOTACION DEL EQUIPO BIOMEDICO DE LA NUEVA SEDE DE AREA DE
SALUD PARRITA

LUIS DIEGO GARCIA QUESADA

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TITULO DE MASTER EN ADMINISTRACION
DE PROYECTOS

San José, Costa Rica

Mayo ,2012

HOJA DE APROBACION

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

Se debe anotar el nombre
PROFESOR TUTOR

Se debe anotar el nombre
LECTOR No.1

Se debe anotar el nombre
LECTOR No.2

Luis Diego García Quesada
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A Dios por estar siempre conmigo.

A mis papas y hermanos por darme y ayudarme
en todo para llegar hasta este momento.

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que me colaboraron a salir adelante en este proceso de proyecto de graduación.

INDICE

HOJA DE APROBACION.....	ii
DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTOS.....	iv
INDICE.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS	vi
ÍNDICE DE CUADROS	vii
RESUMEN EJECUTIVO	viii
INTRODUCCION.....	1
Antecedentes.....	1
Problemática.....	3
Justificación del problema.....	4
Objetivo general	4
Objetivos específicos.....	4
MARCO TEORICO	6
Marco institucional.....	6
Teoría de Administración de Proyectos	12
Ley de contratación administrativa.....	25
MARCO METODOLOGICO	27
Fuentes de información	27
Métodos de Investigación.....	28
Herramientas.....	30
Supuestos y Restricciones	31
Entregables	32
DESARROLLO.....	33
PLAN DE GESTION DEL ALCANCE:.....	33
PLAN DE GESTION DEL TIEMPO.....	47
PLAN DE GESTION DEL RECURSO HUMANO	62
PLAN DE GESTION DE LA COMUNICACIÓN	77
PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES	83
CONCLUSIONES.....	98
RECOMENDACIONES	100
BIBLIOGRAFIA	101
ANEXOS	102
Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO.....	102
Anexo 2: EDT.....	105
Anexo 3: CRONOGRAMA DEL PFG	106
Anexo 4: DIAGRAMA ESTUDIO DE OFERTAS	107

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estructura Organizativa de la Caja Costarricense del Seguro Social.....	10
Figura 2 EDT Global	40
Figura 3 Informe mensual de Inspección (control de alcance).....	44
Figura 4 Solicitud de Cambio.....	45
Figura 5 Diagrama de Gantt Proyecto Completo	53
Figura 6 Diagrama de Gantt Fase de Planificación	53
Figura 7 Diagrama de Gantt Fase Diseño.....	54
Figura 8 Diagrama de Gantt Fase Licitación.....	55
Figura 9 Diagrama de Gantt Fase Ejecución	56
Figura 10 Ruta Critica Fase Planificación	57
Figura 11 Ruta Critica Fase Diseño.....	58
Figura 12 Ruta Critica Fase Licitación.....	59
Figura 13 Ruta Critica Fase Ejecución	60
Figura 14 Informe mensual de Inspección (control de tiempo).....	61
Figura 15 Estructura Organizativa del Proyecto	63
Figura 16 Actividades del Proceso Licitatorio	85
Figura 17 Cronograma del Proceso Licitatorio	87
Figura 18 Diagrama Elaboración de Cartel	91
Figura 19 Diagrama Recomendación Técnica.....	93
Figura 20 Diagrama Formalización Contractual	96
Figura 21 Bitácora de Mantenimiento	97

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Relación de Áreas de Conocimiento y Grupos de Procesos	20
Cuadro 2 Fuentes de Información Utilizadas	28
Cuadro 3 Herramientas Utilizadas.....	30
Cuadro 4 Supuestos y Restricciones.....	31
Cuadro 5 Entregables.....	32
Cuadro 6 Requisitos del cliente	33
Cuadro 7 Enunciado del Alcance	35
Cuadro 8 Entregables del Proyecto	39
Cuadro 9 Diccionario de la EDT	41
Cuadro 10 Feriados.....	47
Cuadro 11 Recursos y Duración.....	48
Cuadro 12 Requisitos y Responsabilidades del jefe de proyecto	64
Cuadro 13 Requisitos y Responsabilidades del Arquitecto.....	65
Cuadro 14 Requisitos y Responsabilidades del Ingeniero en Electromedicina.....	66
Cuadro 15 Requisitos y Responsabilidades del Dibujante Arquitectónico	67
Cuadro 16 Requisitos y Responsabilidades del Encargado de Contratación	68
Cuadro 17 Requisitos y Responsabilidades del Asesor Legal.....	70
Cuadro 18 Evaluación del Desempeño.....	72
Cuadro 19 Matriz de Manejo de Conflictos	75
Cuadro 20 Matriz de Liberación de Recursos	76
Cuadro 21 Identificación de Interesados	77
Cuadro 22 Directorio del Equipo de Trabajo	78
Cuadro 23 Matriz de Comunicación.....	81

INDICE DE ABREVIATURAS**C**

CCSS: Caja Costarricense de Seguro Social.

CGR: Contraloría General de la República.

CREYE: Cuadro de requerimientos eléctricos, mecánicos y espaciales

D

DAI: Dirección de Arquitectura e Ingeniería

E

EDT: Estructura de Desglose de Trabajo

G

GIT: Gerencia de Infraestructura y Tecnologías

L

LCA: Ley de Contratación Administrativa.

P

PMI: Project Management Institute.

PF: Programa Funcional

PFG: Proyecto Final de Graduación

R

RLCA: Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

RESUMEN EJECUTIVO

A raíz de toda la problemática generada por distintos fenómenos naturales, las instalaciones de la Sede de Área de Salud Parrita, fueron seriamente afectadas.

Como medida inmediata, la Institución alquiló el único local disponible propiedad de las Temporalidades de la Iglesia Católica, para adaptarlo a la prestación de los servicios de salud que brinda la Sede de Área, pese a la remodelaciones realizadas en el inmueble alquilado, se presenta falta de espacio y problemas de ventilación e iluminación natural, no aptos para brindar un servicio de salud de calidad.

Por lo que nace la necesidad de crear un proyecto el cual se espera que dote de nueva infraestructura como del equipamiento necesario que satisfaga la necesidad de la clínica y su población adscrita, según la recomendación de la DAI en su estudio de factibilidad.

Este PFG se centró en la planificación de este proyecto para el componente del equipo biomédico necesario para la Nueva Sede de Área de Salud Parrita.

El objetivo general de este PFG es desarrollar un plan de gestión de proyecto para dotar del equipo biomédico a la nueva Sede de Área de Salud Parrita, esto con el fin de mejorar la atención de los asegurados a la Caja Costarricense de Seguro Social en esta zona del país.

Y los objetivos específicos son:

Realizar una investigación de la documentación existente la cual nos servirá de base en la obtención de información la cual será aplicada a los distintos métodos establecidos para cada una de las áreas de conocimiento a desarrollar en el documento, con el fin de obtener el resultado lo mas satisfactorio posible al finalizar el proyecto.

Se desarrollaran las siguientes áreas de conocimiento en el plan de gestión de proyecto:

- Gestión del alcance para entender la necesidad del cliente y definir lo que requiere el proyecto para lograr el producto.
- Gestión del tiempo del proyecto para establecer una línea base de cómo se va a desarrollar cada etapa del proyecto en el tiempo.
- Gestión de los recursos humanos necesarios para organizar, el equipo de proyecto y sacar el máximo rendimiento de sus integrantes.
- Gestión de la comunicación necesaria para garantizar una comunicación eficaz en el proyecto.
- Gestión de las Adquisiciones que incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto.

Este PFG se desarrolló dentro del marco institucional de la CCSS y su normativa, así como la administración de proyectos dentro de cinco de las nueve áreas de conocimiento: alcance, tiempo, recurso humano, comunicación y adquisiciones.

Para lograr los objetivos de este proyecto se aplicaron las siguientes herramientas: juicio de experto, herramientas desarrolladas por la institución, herramientas propias y recomendadas de la administración de proyectos, sesiones de trabajo, entre otras.

Como resultado se obtuvieron los planes de gestión para el proyecto respecto a alcance, tiempo, recurso humano, comunicación y adquisiciones, los cuales serán de apoyo para el desarrollo del proyecto del equipamiento de la nueva Sede de Área de Salud Parrita.

INTRODUCCION

Antecedentes

Desde el año 2003, el Director Regional de Servicios Médicos de la Región Pacífico Central, mediante oficio DRPC-0897-03 , solicitó a la Gerencia de Operaciones de la Institución, realizar un estudio para la remodelación y ampliación del establecimiento que ocupaba la Sede de Área de Salud (Clínica de Parrita), indicando que la misma se encuentra hacinada, requiriendo crea espacios para ubicar las oficinas del Director y Administrador, área para el Laboratorio Clínico y para bodega de materiales, agregando que en la actualidad se alquila un local por no disponer del mismo.

A raíz de las consecuencias generadas por el fuerte sismo que se presentó al noroeste de Quepos, originando serios daños a la infraestructura, viviendas, comunicaciones, rutas nacionales y secundarias, centros hospitalarios y educativos entre otros, en los cantones de Aguirre, Parrita, Garabito y el distrito Guaycará del cantón de Golfito, además de otros cantones. El Presidente de la República y las Ministras de la Presidencia y de Salud y los Ministros de Obras públicas y Transportes, de Educación y de Vivienda y Asentamientos Humanos, en el ejercicio de sus facultades, declaran el estado de emergencias en los cantones afectados por el evento, mediante el Decreto N° 32118-MP-S-MOPT-MEP-MIVAH.

Ante la declaratoria de peligro de seguir operando en las instalaciones de la Sede de Área dañadas por el sismo, las Gerencias de División Médica y Administrativa, en vista de la situación crítica que se atraviesa en la zona y de que existe poca infraestructura adecuada para resolver de momento la necesidad de espacio, autorizan a la Dirección Regional de Servicios de Salud de la Región Pacífico Central, para que alquile el único local disponible en la zona, según oficio N° 40423 del 30 de noviembre del 2004.

Posteriormente, mediante oficio DSMP-01 014-2005 del 17 de enero de 2005, el Director del Área de Salud de Parrita, informa al Director Regional de Servicios Médicos de la Región Pacífico Central, el ofrecimiento formal de donación de un terreno de 5.000 metros por parte del señor Carlos Alberto Monge Rojas, en su calidad de apoderado generalísimo sin límite de suma de la compañía “ Mar del Casco Sociedad Anónima” a segregarse de la finca N° 117449, con la finalidad de construir en el mismo, el edificio de la Sede de Área de Salud Parrita.

Es así como, mediante el oficio DRPC-0067-05 del 24 de enero del año 2005, el Director Regional de Servicios Médicos de la Región Pacífico Central solicita al Subgerente Médico de Servicios de Salud la construcción de una nueva Clínica aprovechando el terreno ofrecido por el señor Monge Rojas, considerando que no es rentable para la Institución pagar altas sumas de dinero por concepto de alquileres de locales, y que el edificio dañado por el sismo propiedad del Ministerio de Salud, por su cercanía con el Río Parrita, frecuentemente presenta serias inundaciones dañando los activos y el edificio en general.

En el mes de Julio del año 2005, el área de Planificación del Recurso Físico, en ese entonces perteneciente a la Dirección de Planificación Institucional, elaboró el Estudio de Pre factibilidad para el Proyecto de Infraestructura Física de la Sede de Área de Salud Parrita, documento que posteriormente fue ajustado a finales del 2006 por el Área de Planificación perteneciente a la Dirección de Arquitectura e Ingeniería DAI.

Sin embargo, mediante oficio DMAP-0972 del 19 de noviembre de 2007 el Dr. Edgar Carrillo Rojas, Director del Área de Salud Parrita, solicitó al Área de Planificación del Recurso Físico de la DAI, la revisión del programa funcional del estudio, debido al crecimiento observado de la población, consecuente al desarrollo inmobiliario de zonas específicas del cantón de Parrita, que desde ya se estima, que ha incidido en el incremento de la demanda de los servicios registrado en la Sede del Área de Salud, siendo este en el 2010 ajustado y finalizado.

Problemática

A raíz de toda la problemática generada por distintos fenómenos naturales anteriormente descritos, las instalaciones de la Sede de Área de Salud Parrita, fueron seriamente afectadas.

Como medida inmediata, la Institución alquiló el único local disponible propiedad de las Temporalidades de la Iglesia Católica, para adaptarlo a la prestación de los servicios de salud que brinda la Sede de Área. Dicho alquiler demanda una erogación de ¢500.000.00 mensuales para la Institución.

Pese a la remodelaciones realizadas en el inmueble alquilado y en el que la institución ha invertido a la fecha 47.8 millones de los 70.0 programados por parte del Departamento de Obra Civil de la Institución, se presenta falta de espacio y problemas de ventilación e iluminación natural. Ante esta situación es de esperar que una vez que se trasladen los servicios que funcionan fuera de este inmueble a las instalaciones en uso, el espacio disponible será muy reducido en las áreas de atención y de trabajo, causando los problemas ya conocidos: hacinamiento y malestar del usuario y funcionarios. Además, no se vislumbra que las instalaciones en alquiler lleguen a concentrar en el mismo edificio, todos los servicios de atención que brinda la Sede de Área, por lo que continuará siendo problema la atomización de servicios fuera de las instalaciones de la Sede, situación que agudizará la problemática actual.

Justificación del problema

Con la planificación de este proyecto se espera que la dotación de nueva infraestructura como de el equipamiento satisfaga la necesidad de la clínica y su población adscrita, según la recomendación de la DAI en su estudio de factibilidad. A su vez, el desarrollo de este proyecto se apoya en las Políticas Institucionales 2007-2012:

1. Principios y valores para fortalecer la cultura organizacional y el comportamiento de los trabajadores de la seguridad social.
2. Impacto directo en los niveles de salud, protección social y calidad de vida.
3. Incremento de la capacidad operativa institucional

Para lograr esto se quiere implementar las mejores prácticas del PMI (2008) en cuanto a alcance, tiempo, calidad y riesgos en esta etapa.

Objetivo general

Desarrollar un plan de gestión de proyecto para dotar del equipo biomédico a la nueva Sede Área de Salud Parrita, esto con el fin de mejorar la atención de los asegurados a la Caja Costarricense de Seguro Social en esta zona del país.

Objetivos específicos.

1. Realizar una investigación de la documentación existente la cual nos servirá de base en la obtención de información la cual será aplicada a los distintos métodos establecidos para cada una de las áreas de conocimiento a desarrollar en el documento, con el fin de obtener el resultado lo mas satisfactorio posible al finalizar el proyecto.
2. Se desarrollaran las siguientes áreas de conocimiento en el plan de gestión de proyecto:
 - Gestión del alcance para entender la necesidad del cliente y definir lo que requiere el proyecto para lograr el producto.

- Gestión del tiempo del proyecto para establecer una línea base de cómo se va a desarrollar cada etapa del proyecto en el tiempo.
 - Gestión de los recursos humanos necesarios para organizar, el equipo de proyecto y sacar el máximo rendimiento de sus integrantes.
 - Gestión de la comunicación necesaria para garantizar una comunicación eficaz en el proyecto.
 - Gestión de las Adquisiciones que incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto.
3. Desarrollar herramientas de seguimiento y control tanto para el plan de gestión del alcance como el de gestión de tiempo, las cuales nos va a permitir regular, observar y medir de manera sistemática el desempeño del proyecto.

MARCO TEORICO

Marco institucional

El proyecto se desarrollará para la CCSS, institución autónoma responsable de la salud nacional universal, que subsiste del aporte de los patronos y trabajadores públicos y privados.

Antecedentes de la Institución

Dentro de los antecedentes de la Caja se tienen reseñas muy importantes que marcan el pasado y presente de la institución. Como primer punto importante el 1 de noviembre de 1941, mediante Ley N° 17, se crea la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) como una Institución Semiautónoma durante la administración del Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, el 22 de octubre de 1943, la Ley de la creación de la Caja fue reformada, constituyéndose en una Institución Autónoma, destinada a la atención del sector de la población obrera y mediante un sistema tripartito de financiamiento, para el año 1947 se crea el Seguro de I.V.M. incluyendo los trabajadores del Estado, Instituciones Autónomas, Semiautónomas y las Municipalidades. A partir del año 1960, el Seguro de I.V.M. amplió su obertura a los empleados del comercio, escuelas de enseñanza particular, consultorios profesionales y trabajadores municipales pagados por planillas de jornales. En 1962, se amplió a los trabajadores manuales ocasionales (construcción), a los pagados por planillas de jornales en obras públicas, ferrocarriles y en 1971 a todos los trabajadores del país...

En 12 de mayo de 1961, mediante la Ley N° 2738, se aprueba la Universalización de los Seguros Sociales a cargo de la CCSS., y en una fecha muy importante en el año 1973, por medio de la Ley N° 5349, se aprobó el traspaso a la CCSS de los hospitales administrados por el Consejo Técnico de Asistencia Médico Social y financiados con fondos provenientes de la Junta de Protección Social y el Estado. Actualmente, el sistema de salud cuenta con 29 hospitales, para el año 1975 se extiende el Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte a los trabajadores agrícolas y se le asigna a la CCSS la administración del Sistema de Pensiones del Régimen No

Contributivo, con el fin de otorgar protección económica a los ciudadanos de bajos recursos.

A partir de 1982, se inicia el proceso de integración de servicios entre la CCSS y el Ministerio de Salud; en 1993, la CCSS asume en forma integral la prestación de servicios a los ciudadanos (promoción de la salud, prevención de la enfermedad, curación y rehabilitación), en el año 1998 mediante la Ley N° 7852, se aprobó la Ley de Desconcentración de Hospitales y Clínicas de la CCSS, a efecto de otorgar mayor autonomía en la gestión presupuestaria, contratación administrativa y la administración de los Recursos Humanos. Adicionalmente, se crean las Juntas de Salud como entes auxiliares de los hospitales y clínicas para mejorar la atención de la salud, el desempeño administrativo y financiero, así como la promoción de la participación ciudadana.

Para concluir en el año 2000, se aprobó la Ley N° 7983 Ley de Protección al Trabajador la cual le otorga a la CCSS la responsabilidad de recaudar las cuotas obrero patronales relacionadas con los fondos de capitalización laboral y el fondo de pensión complementaria, con el propósito de distribuir las a las diferentes operadoras de pensiones definidas por el trabajador.

Misión y visión

La Misión de la CCSS nos indica lo siguiente:

La necesidad del proyecto se apoya en la misión de la CCSS, la cual declara, junto con otras funciones, el compromiso de proveer los servicios de salud necesarios a la población, cumpliendo sus principios institucionales, como se declara a continuación: Proporcionar los servicios de salud en forma integral al individuo, la familia y la comunidad, y otorgar la protección económica, social y de pensiones, conforme la legislación vigente, a la población costarricense, mediante:

- El respeto a las personas y a los principios filosóficos de la CCSS: Universalidad, Solidaridad, Unidad, Igualdad, Obligatoriedad, Equidad y Subsidiaridad.
- El fomento de los principios éticos, la mística, el compromiso y la excelencia en el trabajo en los funcionarios de la Institución.

- La orientación de los servicios a la satisfacción de los clientes. La capacitación continua y la motivación de los funcionarios.
- La gestión innovadora, con apertura al cambio, para lograr mayor eficiencia y calidad en la prestación de servicios.
- El aseguramiento de la sostenibilidad financiera, mediante un sistema efectivo de recaudación.
- La promoción de la investigación y el desarrollo de las ciencias de la salud y de la gestión administrativa.

A continuación se detalla la Visión de la CCSS

Además de su misión de prestar varios servicios a la sociedad, la CCSS tiene el compromiso de ser líder en la prestación de sus servicios de manera oportuna, lo que refuerza el objetivo del proyecto en la siguiente declaración de visión:

“Seremos una Institución articulada, líder en la prestación de los servicios integrales de salud, de pensiones y prestaciones sociales en respuesta a los problemas y necesidades de la población, con servicios oportunos, de calidad y en armonía con el ambiente humano. CCSS. Caja Costarricense de Seguro Social. (2012) Extraído el 1 de Junio de 2012, de <http://portal.ccss.sa.cr/portal/page/portal/organizacional>.

Estructura organizativa

Por las características de los Regímenes de Salud y de Pensiones a cargo de la Institución, se dispone de una estructura organizacional compleja dirigida y administrada estratégicamente por la Junta Directiva, Presidencia Ejecutiva y seis Gerencias, según corresponde, como se observa en la figura 1.

Adicionalmente, se cuenta con una instancia fiscalizadora de las acciones desarrolladas por la administración activa.

Junta Directiva y Presidencia Ejecutiva

La Junta Directiva es elegida cada cuatro años, de conformidad con lo establecido en la Ley Constitutiva de la Caja Costarricense de Seguro Social. Está conformada por nueve miembros:

- Tres representantes del Estado
- Tres de los Patronos
- Tres de los Trabajadores

Es la autoridad máxima, responsable de definir las políticas y la toma de decisiones estratégicas en el ámbito institucional. El Presidente Ejecutivo es nombrado por el Consejo de Gobierno y preside la Junta Directiva.

Gerencias

La Institución está conformada por seis Gerencias:

- Gerencia Médica
- Gerencia Administrativa
- Gerencia Pensiones
- Gerencia Financiera
- Gerencia de Logística
- Gerencia de Infraestructura y Tecnologías

Estas Gerencias son responsables de administrar los procesos y recursos según su ámbito de competencia, las leyes y reglamentos. Los Gerentes son nombrados por seis años.

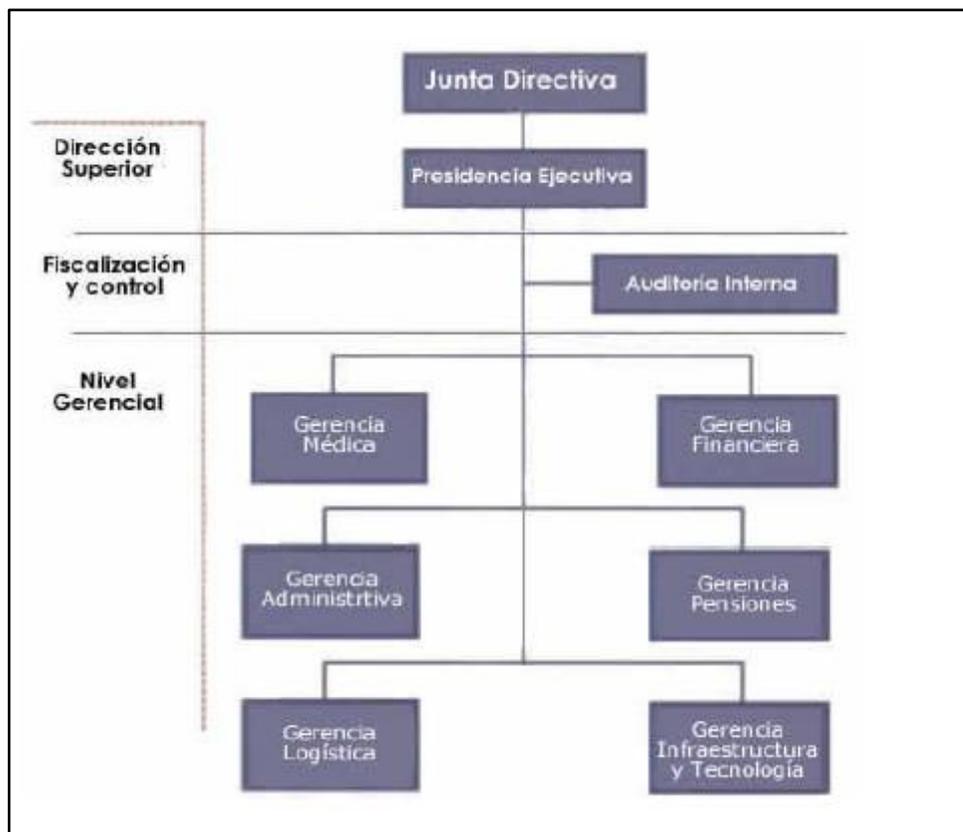


Figura 1 Estructura Organizativa de la Caja Costarricense del Seguro Social

Dirección ejecutora del proyecto

La Dirección de Arquitectura e Ingeniería (DAI) pertenecen a la Gerencia de Infraestructura y Tecnología (GIT) de la CCSS y tiene a su cargo el desarrollo de proyectos de infraestructura nueva o remodelación de la existente de la red provista para la atención de la salud. Esta dotación de infraestructura que desarrolla la DAI debe entregarse completamente equipada (tipo llave en mano) con equipo médico de alta, mediana y baja complejidad, así como mobiliario y equipo básico.

La DAI desarrolla los proyectos a su cargo por medio de dinero propio de la institución, a diferencia de otras direcciones que desarrollan sus proyectos con fondos de préstamos internacionales.

La DAI cuenta con profesionales de diferentes ramas para su desarrollo de proyectos: arquitectos, ingenieros civiles, mecánicos, eléctricos y electromédicos; así como personal de apoyo administrativo y de logística. Todos responsables de gestión de los proyectos en todo su ciclo de vida, profesionales indispensables para el desarrollo de este PFG, pues son los expertos técnicos para la ejecución del proyecto.

Servicios que ofrece

La CCSS esta destinada a ofrecer la prestación de los servicios de salud, de pensiones y las prestaciones sociales, los constituyen elementos fundamentales de la razón de ser institucional; por lo cual es importante que cada uno de los trabajadores orienten su gestión a satisfacer los requerimientos de la población, en función de los principios filosóficos, los valores de la organización y las características de los servicios, aspectos que fortalecen nuestra cultura organizacional.

Teoría de Administración de Proyectos

Proyecto

A continuación se describen varias definiciones de lo que es un proyecto según distintos autores:

- “Organización Internacional de Normalización (ISO) define proyecto como: Un conjunto de actividades coordinadas, con un inicio y un final específicos, que persiguen una meta concreta con restricciones de tiempo, costos y recursos.” (Nokes & Greenwood, 2007, p14) “
- Del PMBOK se extrae que se trata de un esfuerzo temporal para crear un producto, servicio o resultado único. (PMI, 2008)
- Los proyectos son temporales pues tienen un inicio y un fin; y únicos porque cada proyecto tiene sus características y funciones que varían según las circunstancias que se presenten en su desarrollo. (Chamoun, 2002)

Administración de Proyectos

Los proyectos nacen para dar una respuesta a necesidades, por tanto los proyectos se presentan todos los días en pequeñas y grandes organizaciones, y a lo largo de la vida.

Al estar inmersos en la realización de proyectos, nace la importancia de saber dirigirlos, es aquí donde nacen varias metodologías para las mejores prácticas de proyectos y una de las más reconocidas es la establecida por el Project Management Institute (PMBOK, 2008).

Se pueden identificar los últimos períodos de gestión de proyectos, según su definición de éxito: (Chamoun, 2002), (pág. 28)

- Período Tradicional: el éxito se medía en términos técnicos.
- Período de Renacimiento: el éxito se medía en función de tiempo, costo y desempeño.
- Período Moderno: el éxito se mide en función de tiempo, costo, desempeño y aceptación del cliente.
- Método de Escala: el éxito se mide en función de tiempo, costo y calidad a satisfacción del cliente y los involucrados claves.

Según esta identificación de éxito, la administración de proyectos se centra en los siguientes factores: (Gido & Clements, 2007), (pag.18)

1. La satisfacción del alcance refiere a realizar las tareas que se tenían planificadas.
2. La satisfacción del costo refiere a cumplir con el monto acordado con el cliente por los productos especificados.
3. La satisfacción del tiempo refiere a cumplir con la entrega de los productos según el programa establecido.

Es decir, el éxito de un proyecto se basa en terminar el alcance con el presupuesto asignado, en la fecha determinada y con plena satisfacción del cliente.

Aunque cada proyecto es distinto de cualquier otro, todo proyecto necesita pasar por los mismos pasos básicos o ciclo de vida: decidir qué hacer, crear una solución, desarrollar la solución y aplicarla. (Nokes & Greenwood, 2007)

El ciclo de vida de un proyecto no es una plantilla que se debe cumplir, pero es una guía para administrar los proyectos de manera uniforme. (Kerzner, 2001).

Según el Manual Administración del Ciclo del Proyecto (PCM) existen seis etapas del proyecto: Programación, Identificación, Aprobación, Financiación, Implementación y Evaluación. (Comisión Europea, 2002)

Estas etapas difieren de las propuestas por el PMI (2008), que propone cinco etapas en su ciclo de vida.

Ciclo de vida de un proyecto

El ciclo de vida del proyecto es un conjunto de fases del mismo, generalmente secuenciales y en ocasiones superpuestas, cuyo nombre y número se determinan por las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación. Un ciclo de vida puede documentarse con ayuda de una metodología. El ciclo de vida del proyecto puede ser determinado o conformado por los aspectos únicos de la organización, de la industria o de la tecnología empleada. Mientras que cada proyecto tiene un inicio y un final definidos, los entregables específicos y las actividades que se llevan a cabo entre éstos variarán ampliamente de acuerdo con el proyecto. El ciclo de vida proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, independientemente del trabajo específico involucrado.

Los proyectos varían en tamaño y complejidad. Todos los proyectos, sin importar cuán pequeños o grandes, o cuán sencillos o complejos sean, pueden configurarse dentro de la siguiente estructura del ciclo de vida.

- inicio
- organización y preparación
- ejecución del trabajo
- cierre

A menudo se hace referencia a esta estructura genérica del ciclo de vida durante las comunicaciones con la alta dirección u otras entidades menos familiarizadas con los detalles del proyecto. Esta perspectiva general puede proporcionar un marco de referencia común para comparar proyectos, incluso si son de naturaleza diferente.

Procesos en la Administración de Proyectos

Un proceso es un conjunto de acciones y actividades interrelacionadas realizadas para obtener un producto, resultado o servicio predefinido. Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que puedan aplicarse y por las salidas que se obtienen.

Los procesos del proyecto son ejecutados por el equipo del proyecto y generalmente se enmarcan en una de las siguientes dos categorías principales:

- Los procesos de la dirección de proyectos aseguran que el proyecto avance de manera eficaz durante toda su existencia. Estos procesos incluyen las herramientas y técnicas involucradas en la aplicación de las habilidades y capacidades que se describen en las áreas de conocimiento
- Los procesos orientados al producto especifican y crean el producto del proyecto. Estos procesos normalmente son definidos por el ciclo de vida del

proyecto y varían según el área de aplicación. El alcance del proyecto no puede definirse si no se cuenta con una comprensión básica acerca de cómo generar el producto especificado. Por ejemplo, al determinar la complejidad global de una casa que se planifica construir, se deben tener en cuenta diversas técnicas y herramientas de construcción.

A continuación se detallan cada uno de los procesos:

- Iniciación: En el inicio se responde el qué, teniendo una visión del proyecto. (Chamoun, 2002)

Esta fase de inicio, llamada también fase de definición, se realizan un grupo de actividades para lograr un acuerdo de lo que incluye el proyecto y deducir lo que habría que realizar para concluir el proyecto y tomar una decisión de continuar o no. (Nokes & Greenwood, 2007)

En esta etapa se identifica la necesidad, se determina la respuesta a dicha necesidad, se identifican las entregas y grupos de trabajo, se analiza su factibilidad y se justifica.

Al comprender el problema se sabe realmente cual necesidad se debe satisfacer y así desarrollar más fácil el proyecto.

A veces se confunde la necesidad con la solución, por lo que al documentar los requisitos del cliente no debe ofrecer una solución, sino describir una necesidad (Heerkens, 2002)

Con la identificación del problema, se puede analizar la necesidad real existente, tener una visión de lo que se quiere desarrollar y seleccionar estrategias para llevarlo a cabo. (Ortegón, 2005)

Para esto se deben realizar cuatro análisis:

1. Análisis de involucrados
 - Identificación de interesados
2. Análisis de problemas (imagen de la realidad)
 - Documentación de requisitos del cliente
3. Análisis de objetivos (imagen del futuro)
4. Análisis de estrategias (comparación de alternativas).
 - Realización de estudios preliminares o de factibilidad. (Ortegón, 2005)

Una vez seleccionada la mejor alternativa para satisfacer la necesidad se procede a desarrollar del alcance preliminar del proyecto.

Algunos autores incluyen dentro de esta etapa de inicio la planificación; sin embargo, al ser la planificación una de las partes más importantes de los proyectos, se considera mejor tenerla como una etapa independiente.

- Planificación: En este proceso se desarrolla el cómo se van a lograr los objetivos. (Chamoun, 2002)

La planificación puede ser descrita como la definición de políticas, procedimientos y programas necesarios para lograr los objetivos seleccionados. (Kerzner, 2001).

Está relacionada con el desarrollo concreto del proyecto y es la etapa más significativa, pues sin planificación es poco probable que un proyecto tenga éxito

En la planificación se desarrolla la solución del proyecto con más detalle, se identifican entregables intermedios y la estrategia para producirlos. La formulación de estrategias se inicia con la definición de tareas y una secuencia óptima de ejecución. Se hacen estimaciones de tiempo y dinero necesarios para realizar el trabajo. (Ortegón, 2005)

En la planificación se consideran tres dimensiones indispensables:

1. Costo: que responde a cuánto hay que invertir y en qué momento.
2. Tiempo: que responde a cuánto tiempo demorará el proyecto y cada actividad
3. Alcance: que responde a qué hay que hacer. (Heerkens, 2002)

En la planificación se realizan estimaciones, que deben aproximarse lo más posible a la realidad.

Durante la ejecución del proyecto siempre hay condiciones que cambian, por lo que el plan original se modificará reflejando los cambios; es decir, el plan del proyecto es un documento vivo. (Heerkens, 2002)

En la planificación se establecen siete pasos para desarrollar la planificación:

1. Definir el objetivo del proyecto
2. Dividir el alcance del proyecto en paquetes de trabajo
3. Definir las actividades a realizar para obtener los paquetes de trabajo
4. Representar gráficamente las actividades en un diagrama de red
5. Estimar la duración de las actividades
6. Estimar el costo de cada actividad
7. Calcular el programa y el presupuesto del proyecto. (Gido & Clements, 2007)

- Ejecución: En esta fase se efectúa el trabajo programado con la supervisión del gerente del proyecto, se hacen ajustes y se registran como variaciones al plan original y es donde el equipo se concentra en los objetivos acordados. (Heerkens, 2002).
En esta fase se implementa el plan, se ejecuta lo establecido. (Chamoun, 2002)
- Seguimiento y control: Con la planificación del proyecto y las bases establecidas de cómo se ejecutará el trabajo, se procede a analizar los avances del proyecto comparando lo ejecutado contra lo planificado y tomando acciones preventivas o correctivas cuando se presentan desfases o cambios.
- Cierre: En esta fase se verifica la satisfacción de la necesidad original por medio del proyecto. Culmina con una transición entre la entrega del proyecto y su utilización (Heerkens, 2002)
Se concluye y se cierra las relaciones contractuales y se elaboran documentos con los resultados finales. (Chamoun, 2002)

Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

En la Administración de Proyectos existen cinco fases en el ciclo de vida del proyecto, estas fases también tienen a sus alrededor nueve áreas de conocimiento: Integración, Alcance, Tiempo, Costos, Calidad, Recursos humanos, Comunicaciones, Riesgos y Adquisiciones. (PMI, 2008)

Estas nueve áreas se relacionan de la siguiente forma dentro de las cinco fases del proyecto, como se muestra en el cuadro 1:

Cuadro 1 Relación de Áreas de Conocimiento y Grupos de Procesos

Áreas de conocimiento	Grupos de procesos				
	Inicio	Planificación	Ejecución	Seguimiento y Control	Cierre
Integración	X	X	X	X	X
Alcance		X		X	
Tiempo		X		X	
Costos		X		X	
Calidad		X	X	X	
Recursos Humanos		X	X		
Comunicaciones	X	X	X	X	
Riesgos		X		X	
Adquisiciones		X	X	X	X

De estas relaciones entre los cinco grupos de procesos y las nueve áreas de conocimiento se obtienen 42 procesos de la dirección de proyectos. (PMBOK, 2008) El presente PFG desarrollarán los procesos del Grupo de Procesos de Planificación en las siguientes áreas de conocimiento:

1. Alcance
2. Tiempo
3. Comunicación
4. Recurso Humano
5. Adquisiciones

A continuación se detalla una breve descripción de cada una de las áreas:

1. Integración

La Gestión de la Integración del Proyecto incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos. En el contexto de la dirección de proyectos, la integración incluye características de unificación, consolidación, articulación, así como las acciones integradoras que son cruciales para la terminación del proyecto, la gestión exitosa de las expectativas de los interesados y el cumplimiento de los requisitos. La gestión de la integración del proyecto implica tomar decisiones en cuanto a la asignación de recursos, balancear objetivos y alternativas contrapuestas, y manejar las interdependencias entre las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.

2. Alcance

Cuando se tiene definido la solución de una necesidad se debe transformar en un plan, este plan inicia con una descripción detallada de la solución incluyendo los métodos para conseguirla y finaliza con el desarrollo de un plan de proyecto para utilizar como guía durante su ejecución.

Existen dos tipos de Alcance en proyectos:

a) Alcance del Proyecto: incluye misión, metas, objetivos del proyecto y una descripción general del proyecto.

b) Alcance del Trabajo: se refiere a los elementos que se harán para cumplir el proyecto; es decir, el listado de actividades es el alcance de trabajo. (Heerkens, 2002)

Entonces el Alcance del proyecto es la definición de objetivos y actividades a realizar para garantizar al cliente el producto requerido. (Gido & Clements, 2007)

3. Tiempo

La administración del tiempo tiene como objetivo asegurar que el proyecto termine de acuerdo al cronograma (Chamoun, 2002).

En proyectos la gestión del tiempo implica preparar un diagrama lógico para mostrar la secuencia de las tareas, estimar la duración de las tareas y establecer una fecha de inicio del proyecto. (Heerkens, 2002)

Con esto se obtiene la duración total del proyecto y fecha prevista de terminación.

Se puede representar en un diagrama de barras, llamado Diagrama de Gantt, el cual se convertirá en la línea base para la ejecución del proyecto.

La estimación de tiempo se basa en las tareas determinadas en el EDT, donde se determina su duración y relación, lo cual servirá para el control de la ejecución del proyecto.

La estimación del tiempo de las actividades contempla dos tiempos:

1. Esfuerzo: horas dedicadas a realizar una tarea
2. Duración: horas de espera para terminar la actividad

La duración se establece con tres tiempos: un tiempo optimista, un tiempo más probable y un tiempo pesimista, a los cuales se les aplica una fórmula estadística que favorece al tiempo probable con la posibilidad de ajustes.

Las relaciones entre actividades, se refiere a cuales tareas se necesitan tener concluidas para iniciar otra o cuales tareas iniciaran hasta que tenga una tarea finalizada.

Para el control del proyecto en cuanto a tiempo es necesario establecer una ruta crítica, la cual considera dos factores el plazo más próximo y el plazo más tardío para la ejecución de las actividades. Esta ruta crítica establece el trayecto más largo para la ejecución del proyecto y es de vital importancia pues un atraso en una tarea en la ruta crítica significa un atraso en el proyecto.

Según el PMI (PMBOK, 2008), el Tiempo se encuentra en dos procesos:

Planificación y Seguimiento y Control.

4. Costo

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

Estos procesos interactúan entre sí y con procesos de las otras áreas de conocimiento. Dependiendo de las necesidades del proyecto, cada proceso puede implicar el esfuerzo de una persona o grupo de personas. Cada proceso se ejecuta por lo menos una vez en cada proyecto y en una o más fases del proyecto, en caso de que el mismo esté dividido en fases.

5. Calidad

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido. Implementa el sistema de gestión de calidad por medio de políticas y procedimientos, con actividades de mejora continua de los procesos llevados a cabo durante todo el proyecto, según corresponda.

El proceso Gestión de la Calidad del Proyecto trata sobre la gestión tanto de la calidad del proyecto como del producto del proyecto. Se aplica a todos los proyectos, independientemente de la naturaleza de su producto. Las medidas y técnicas relativas a la calidad del producto son específicas al tipo de producto generado por el proyecto.

6. Recurso Humano

La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto. El equipo del proyecto está conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto. El tipo y la cantidad de miembros del equipo del proyecto pueden variar con frecuencia, a medida que el proyecto avanza.

7. Comunicaciones

La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.

8. Riesgo

La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su seguimiento y control en un proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto.

9. Adquisiciones

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto a fin de realizar el trabajo.

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye los procesos de gestión del contrato y de control de cambios necesarios para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra emitidas por miembros autorizados del equipo del proyecto.

Ley de contratación administrativa

La adquisición de todos los elementos del proyecto entiéndase construcción (infraestructura) y el equipamiento, deben ser amparados y regulados por la ley de contratación administrativa para la contratación de bienes y servicios la cual indica:

1. . Consideraciones previas

1.1. Estas condiciones regirán todos los concursos de las unidades facultadas de compras en la Caja Costarricense de Seguro Social, en adelante C.C.S.S., regidos por la Ley de Contratación Administrativa 7494 y sus Reformas su Reglamento así como la Ley N° 6914 y el Reglamento para la compra de medicamentos, materias primas, reactivos, envases.

1.2. En lo no previsto en las condiciones específicas de cada procedimiento de compra así como en las condiciones generales, regirá lo previsto en la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento así como la Ley 6914 y su Reglamento, cuando corresponda. (Reformada mediante acuerdo de Junta Directiva CCSS en el artículo 31 de la sesión N° 8369, celebrada el 6 de agosto del 2009. publicada en La Gaceta N° 160 del 18 de agosto 2009)

1.3. Se admitirá la gestión para dejar sin efecto una oferta antes de realizar el acto de apertura, para lo cual el oferente deberá presentar escrito firmado por el representante legal del oferente, debidamente acreditado.

1.4. La oferta se presume vigente por el plazo estipulado en las condiciones establecidas en cada compra o, en su defecto, el establecido para dictar el acto de adjudicación según el tipo de procedimiento.

1.5. El acto de apertura de las ofertas se realizará en la oficina de compras o el lugar que designe la instancia licitante, en la fecha y hora estipulada en las condiciones particulares de cada concurso, en presencia de los funcionarios que designe la C.C.S.S., así como los proveedores presentes. Para este acto regirá la hora del reloj de la oficina encargada.

1.6. El lugar de entrega de las mercaderías o de realización de los servicios será el que indique cada condición particular de la compra.

1.7. El estudio comparativo de precios entre las ofertas cotizadas en diferente moneda, se hará de acuerdo con el tipo de cambio de venta acordado por el Banco Central, vigente al momento de la apertura de ofertas.

1.8. La C.C.S.S. se reserva el derecho de adjudicar, total o parcialmente, a uno o más 2 oferentes, cuando la necesidad institucional lo justifique y las características del objeto contratado lo permitan.

1.9. El plazo del contrato será establecido en cada compra en particular. No obstante, en aquellos contratos prorrogables, con al menos 60 días naturales de anticipación al vencimiento del plazo, la Administración podrá dar por terminado el contrato. A falta de pronunciamiento de la administración, se tendrá por prorrogado el plazo, cuando se tenga acreditado en el expediente:

1.9.1. Que no se haya acreditado un incumplimiento grave en las condiciones y plazo pactados. (Reformada mediante acuerdo de Junta Directiva CCSS en el artículo 31 de la sesión N°8369, celebrada el 6 de agosto del 2009. publicada en La Gaceta N° 160 del 18 de agosto 2009)

1.9.2. Que la necesidad del aprovisionamiento del objeto del contrato prevalezca.

1.9.3. Que las condiciones de compra y de precio no resulten excesivas en relación con el mercado al momento en que se valora prorrogar el contrato.

MARCO METODOLOGICO

Fuentes de información

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).

Para efectos de este proyecto las fuentes primarias de información se obtendrán de distintos medios de acuerdo al Área de Conocimiento a desarrollar según se detalla en el Cuadro 2 Fuentes Primarias de Información Utilizadas, como se observa se le da una gran importancia al conocimiento radicado en los miembros del equipo de proyecto, por experiencia en proyectos anteriores, ya que pueden aportar en gran forma al desarrollo de los distintos planes de gestión a elaborar.

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).

Como fuentes de información secundaria a utilizar en el proyecto, se opta por obtener información sobre lecciones aprendidas plasmadas en el formulario de la Dirección de Arquitectura e Ingeniería, de la Caja Costarricense del Seguro Social, F-EC-O9, DAI, CCSS. Así como del programa funcional, el cual es un documento que consolida la conceptualización de los servicios propuestos, políticas operacionales y la interrelación funcional de las acciones a desarrollar con los recursos físicos requeridos en el futuro proyecto.

Cuadro 2 Fuentes de Información Utilizadas

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
Desarrollar el plan de gestión del alcance	Entrevista al cliente	Programa Funcional
Desarrollar el plan de gestión del tiempo	Miembros del equipo de proyecto con experiencia en proyectos anteriores.	Formularios de lecciones aprendidas
Desarrollar el plan de gestión de la comunicación	Miembros del equipo de proyecto con experiencia en proyectos anteriores.	PMOK 2008
Desarrollar el plan de gestión del recurso humano	Miembros del equipo de proyecto con experiencia en proyectos anteriores.	Formularios de lecciones aprendidas
Desarrollar el plan de gestión de las adquisiciones	Miembros del equipo de proyecto con experiencia en proyectos anteriores.	Línea base del alcance

Métodos 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. Para efectos de este proyecto se empleará el Método analítico-sintético ya que este es el medio más eficiente para realizar el análisis necesario para cumplir a cabalidad los objetivos del proyecto, según se observa en su definición:

“Descompone una unidad en sus elementos más simples, examina cada uno de ellos por separado, volviendo a agrupar las partes para considerarlas en conjunto.

El método analítico es la observación y examen de hechos. Este método distingue los elementos de un fenómeno y permite revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado, para luego establecer leyes universales”.

Para llevar a cabo una investigación analítica, el especialista tiene que cubrir sistemáticamente varias fases de manera continua:

- 1) observación;
- 2) descripción;
- 3) examen crítico;
- 4) descomposición del fenómeno;
- 5) enumeración de sus partes;
- 6) ordenación;
- 7) clasificación.

Realizados estos pasos, se puede seguir adelante y explicar el fenómeno, hacer comparaciones y establecer relaciones (Jurado, 2002).

La síntesis es la meta y resultado final del análisis. El método sintético no es propiamente un método de investigación, sino una operación fundamental por medio de la cual se logra la comprensión de la esencia de lo que se ha conocido en todos sus componentes particulares (a partir del análisis). Este proceso relaciona hechos aparentemente aislados y formula una teoría que unifica los diversos elementos (Jurado, 2002).

Herramientas

El termino herramienta aplicado a la gestión de proyectos se define como algo tangible, como una plantilla o un programa de software, utilizado al realizar una actividad para producir un producto o resultado. (PMBOK, 2008), siendo el caso para este proyecto cada uno de los objetivos definidos previamente.

El cuadro 3 presenta las herramientas que se utilizaran para desarrollar cada uno de los objetivos específicos:

Cuadro 3 Herramientas Utilizadas

Objetivos	Herramientas
Desarrollar el plan de gestión del alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Requisitos del cliente • Enunciado del Alcance • Entregables del proyecto • Cuadro diccionario EDT
Desarrollar el plan de gestión del tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de Expertos • Dependencia de las actividades identificadas en el EDT • Software Microsoft Project
Desarrollar el plan de gestión de la comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de Expertos • Análisis de requerimientos de comunicaciones • Métodos de Comunicaciones • Sistema de generación de informes
Desarrollar el plan de gestión del recurso humano	<ul style="list-style-type: none"> • Organigramas y descripciones de Puestos • Habilidades interpersonales • Evaluación del desempeño del proyecto
Desarrollar el plan de gestión de las adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Juicio de Expertos • Análisis de mercado • Administración de las

Supuestos y Restricciones

A continuación se detallan tanto las restricciones como los supuestos identificados para el proyecto a desarrollar, iniciando por la definición de cada uno de los términos a continuación:

Restricción: El estado, la calidad o la sensación de ser restringido a un curso de acción o inacción determinado. Una restricción o limitación aplicable, ya sea interna o externa a un proyecto, que afectará el desempeño del proyecto o de un proceso. Por ejemplo, una restricción del cronograma consiste en una limitación o condicionamiento aplicado sobre el cronograma del proyecto que afecta el momento en el que una actividad del cronograma puede programarse y que suele presentarse bajo la forma de fechas fijas impuestas. (PMBOK, 2008)

Supuestos: Los supuestos son factores que, para los propósitos de la planificación, se consideran verdaderos, reales o ciertos, sin necesidad de contar con evidencia o demostración. También conocidos como: Asunciones; Suposiciones; o Premisas. (PMBOK, 2008)

Los Supuestos y Restricciones y su relación con los objetivos del proyecto se ilustran en el cuadro 4, a continuación:

Cuadro 4 Supuestos y Restricciones

Objetivos	Supuestos	Restricciones
Desarrollar el plan de gestión del alcance	Se cuenta con la aprobación de la gerencia de la presidencia de la CCSS	El proyecto no incluye dotación del personal para el uso del servicio de salas de operaciones, esto lo gestionará el hospital.
Desarrollar el plan de gestión del tiempo	Se cuenta con el personal necesario para hacer la estimación de las actividades.	Su planificación durará 3 meses
Desarrollar el plan de gestión de la comunicación	La Organización va a proveer los medios y canales necesarios para generar una buena comunicación a lo interno y lo externo del proyecto	La información puede ser restringida para la organización.
Desarrollar el plan de gestión	Se cuenta con el 100% del recurso humano necesario.	El equipo de proyecto asignado no cuenta con un

Objetivos	Supuestos	Restricciones
del recurso humano		100% de disponibilidad para este proyecto.
Desarrollar el plan de gestión de las adquisiciones	Disponibilidad presupuestaria, al componente de equipamiento	Se cuenta con un presupuesto de de ¢641,876,390.37

Entregables

Se define como entregable a cualquier producto, resultado o capacidad de prestar un servicio único y verificable que debe producirse para terminar un proceso, una fase o un proyecto. A menudo se utiliza más concretamente en relación con un entregable externo, el cual está sujeto a aprobación por parte del patrocinador del proyecto o del cliente. (PMBOK, 2008)

Los entregables y su relación con los objetivos del proyecto se ilustran en el cuadro 5, a continuación:

Cuadro 5 Entregables

Objetivos	Entregables
Desarrollar el plan de gestión del alcance	Plan de gestión del alcance, con identificación de la necesidad, EDT y diccionario.
Desarrollar el plan de gestión del tiempo	Plan de gestión del tiempo, con cronograma y ruta crítica
Desarrollar el plan de gestión de la comunicación	Plan de gestión de las comunicaciones: registro de interesados y matriz de comunicación del proyecto, distribución de la información.
Desarrollar el plan de gestión del recurso humano	Plan de gestión del Recurso Humano: identificación del recurso humano requerido con sus respectivos roles y responsabilidades.
Desarrollar el plan de gestión de las adquisiciones	Plan de gestión de las Adquisiciones que incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto

DESARROLLO

4.1 PLAN DE GESTION DEL ALCANCE:

4.1.1. Necesidad:

Para entender la necesidad y desarrollar la solución establecida de la mejor forma, se aplicó la herramienta de requisitos del cliente, entrevistando a la unidad usuaria y revisando la documentación del estudio de pre-factibilidad obteniendo la información reflejada en el Cuadro 6:

Cuadro 6 Requisitos del cliente

REQUISITOS DEL PROYECTO	
¿Cuál es el problema?	No se cuenta con un edificio para brindar el servicio.
¿Cuáles son las dificultades encontradas a causa del problema?	Se trabaja en un edificio que no cumple las necesidades para una apta operación.
¿Quién es el afectado por el problema?	Los pacientes suscritos a esta Área de Salud, así como los trabajadores de dicha Sede.
¿Cuáles alternativas de solución se plantearon y cuál fue el motivo de su exclusión?	La única alternativa es la construcción de una nueva Sede.
¿Cuál es la solución a desarrollar?	La dotación de un nuevo edificio que albergue los servicios que se den en la Sede, así como el equipamiento necesario.
¿Cuáles productos hay que entregar?	Una nueva edificación que incluye los recintos determinados en el PF. Así como los equipos médicos y básicos complementarios debidamente instalados y funcionando.
Si el proyecto es un éxito ¿Cuál es el resultado deseado?	Cubrir la demanda actual y futura con la infraestructura adecuada y un equipo de tecnología de punta
¿El proyecto es compatible con las estrategias actuales?	Sí, el proyecto se encuentra del marco del plan estratégico institucional 2007-2012 específicamente en el mejoramiento

	de la atención, infraestructura y tecnología
¿Se relaciona con objetivos de la organización?	Sí, se relaciona con los objetivos del plan estratégico institucional 2007-2012: Mejorar la capacidad resolutive de la red de servicios de salud
¿Cuáles son las incertidumbres o imprevistos de desarrollar el proyecto?	Que no se presenten ofertas técnicamente elegibles. Que las ofertas estén fuera de presupuesto Que el proyecto se retrase.
¿Qué suposiciones se tienen?	Que se cuenta con los recursos humanos, económicos y herramientas para desarrollar el proyecto a satisfacción. Que se presentarán ofertas elegibles en la apertura de la licitación
¿Cuáles restricciones existen para ejecutar la solución dentro del proyecto? (tiempo, recursos, tecnología o de procedimiento);	El proyecto se debe desarrollar dentro del marco legal de la institución y los procedimientos establecidos para la adquisición de los equipos. Existe restricción de dinero. Existe limitación de recurso humano, sólo se cuenta con ingeniero de cada especialidad para este proyecto. Se debe desarrollar en el terreno ya establecido para el desarrollo de la obra.
¿Qué impacto o efectos se deben considerar fuera del proyecto? (Ambientales como empresarial, marketing, operativa, técnica)	El recurso humano para la operación del servicio.
¿Cuál información de apoyo (datos de históricos, análisis de situación, entre otros) se tienen?	Se cuenta con el estudio de Prefactibilidad del proyecto donde se encuentran datos históricos y análisis de situación

4.1.2. Declaración del Alcance:

Para definir el alcance del proyecto, se utilizó la herramienta que se observa en el cuadro número 7, la cual se completó con la información de requisitos del proyecto, el PF y el juicio de experto de los miembros del equipo técnico de la DAI

Cuadro 7 Enunciado del Alcance

Enunciado del Alcance
Nombre del proyecto
Plan de gestión de comunicación, recurso humano, alcance y tiempo, para la adquisición del equipo medico de la nueva Sede Área de Salud Parrita
Justificación
No se cuenta con instalaciones, ni equipamiento aptos para el funcionamiento de la Sede Área de Salud Parrita.
Objetivo General
Elaborar un plan de proyecto para la adquisición del equipo medico para la Sede Área de Salud Parrita
Objetivos específicos
Realizar un estudio previo que determine si es factible la adquisición del equipo medico por parte de la CCSS.
Seleccionar un proveedor capaz de ejecutar el proyecto por medio de un concurso público
Adquirir el equipo médico y complementario necesario, de última tecnología, que satisfaga las necesidades de la unidad usuaria.
Capacitar al personal en el uso, aplicaciones y mantenimiento de los equipos adquiridos.
Descripción del proyecto
El proyecto consiste en la dotación del equipo medico y complementario para la nueva Sede Área de Salud Parrita
Hitos
Anteproyecto Planos constructivos Especificaciones técnicas Publicación del cartel Recepción de ofertas Adjudicación Inicio de obra Importación de equipos Recepción preliminar Recepción provisional Recepción definitiva

Presupuesto Preliminar
Disponibilidad presupuestaria, al componente de equipamiento es de ¢641,876,390.37 (seiscientos cuarenta y un millones ochocientos setenta y seis mil trescientos noventa colones con 37/100)
Requerimientos de aprobación del proyecto
Entrega del proyecto y sus entregables a tiempo Cumplir con los requisitos técnicos establecidos en las especificaciones técnicas. Cumplir con el presupuesto establecido.
Definición del alcance
Descripción del alcance del producto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipos médicos y básicos: se requiere la adquisición, instalación y pruebas de funcionamiento a satisfacción de los equipos médicos clasificados en equipos de alta, media, baja complejidad así como los equipos básicos ubicados en los distintos servicios del nuevo edificio. ▪ Capacitaciones a usuarios por un especialista de fábrica en las aplicaciones médicas de los equipos; capacitaciones de mantenimiento al personal de servicio, por un especialista en mantenimiento de los equipos médicos.
Criterio de aceptación del producto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Equipamiento que incluya la tecnología necesaria para satisfacer las necesidades de aplicación médica para la atención de pacientes cumpliendo al 100% las especificaciones técnicas y el plan de calidad. ▪ Capacitaciones que cumplan con la evaluación establecida en el plan de calidad.
Entregables del proyecto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio de factibilidad: es el estudio para determinar si es factible que la CCSS desarrolle el proyecto ▪ Diseño: es la creación de la propuesta, que se compone de anteproyecto, planos constructivos con sus especificaciones, presentación gráfica y presupuesto detallado. ▪ Licitación: es el proceso de obtención de la mejor oferta para la ejecución de la obra, sus entregables son: las ofertas, el análisis, la adjudicación la formalización contractual. ▪ Ejecución: Creación del producto: equipamiento con sus distintas recepciones.
Exclusiones del proyecto
<ul style="list-style-type: none"> ▪ El recurso humano para la operación del servicio ▪ Consumibles de los equipos en operación. ▪ Equipo instrumental médico ni equipo que no lleve activo se adquirirá en el proyecto. ▪ El control de los mantenimientos de los equipos durante la garantía, esto es responsabilidad de la unidad usuaria
Restricciones del proyecto
El proyecto se debe desarrollar dentro del marco legal de la institución y los procedimientos establecidos para la adquisición de los equipos. Limitación de

recurso humano propio de la DAI, sólo se cuenta con un ingeniero de cada especialidad para este proyecto.

Restricciones del proyecto

- Su planificación durará 3 meses.
- El proyecto no incluye dotación del personal para los servicios esto lo gestionará la Sede de Área.
- El equipo de proyecto asignado no cuenta con un 100% de disponibilidad para este proyecto

Supuestos del proyecto

- Se cuenta con la aprobación de la gerencia de la presidencia de la CCSS
- Disponibilidad presupuestaria, al componente de equipamiento presupuestado es de ¢641,876,390.37 (seiscientos cuarenta y un millones ochocientos setenta y seis mil trescientos noventa colones con 37/100)

Patrocinador del Proyecto

Gerencia de Infraestructura y Tecnología

Gerente del proyecto

Funcionario de la DAI

4.1.3. EDT:

Con la información obtenida por medio de la herramienta: Requisitos del cliente, se elaboro la EDT.

Además con la colaboración de los miembros del equipo técnico de la DAI, se logró establecer la base para la EDT y se identificaron cuatro fases principales para lograr el proyecto:

- **Planificación:** es la fase en la cual se desarrolla el programa funcional por parte de los planificadores para establecer el alcance del proyecto, y así tener la materia prima para desarrollar el CREYE, fundamental para la fase de Diseño.
- **Diseño del proyecto:** Una vez aprobado el proyecto y con los estudios técnicos de lo que se necesita, se realiza el diseño arquitectónico, distribución de equipamiento, estructural, mecánico y eléctrico. Esta etapa incluye las especificaciones técnicas tanto de la infraestructura como del equipamiento
- **Licitación del proyecto:** Cuando concluye la fase de diseño, inicia la fase de licitación, la cual consiste en obtener un contratista idóneo para la ejecución del proyecto. En el 2009 la DAI realizó un concurso de precalificación de empresas para los proyectos futuros de la dirección. Con esta precalificación se acortarán los tiempos de la licitación de este proyecto, pues solo presentarán oferta económica las empresas que cumplieron legal, financiera y técnicamente en esta fase anterior.
- **Ejecución:** Esta fase de ejecución inicia una vez que se adjudique al oferente que desarrollará la obra, resultado de la etapa anterior. En esta fase se espera obtener los productos finales del proyecto, como lo es el equipamiento para la nueva Sede de Área de Salud Parrita.

En cada una de estas fases se identificaron las tareas y subtareas que se necesitan para lograr estas fases. En el cuadro 8 Entregables del Proyecto se presentan las tareas y subtareas de las fases antes mencionadas.

Cuadro 8 Entregables del Proyecto

ENTREGABLES DEL PROYECTO							
Fase 1:	PLANIFICACION	Fase 2:	DISEÑO	Fase 3:	LICITACIÓN	Fase 4:	EJECUCIÓN
Subtarea		Subtarea		Subtarea		Subtarea	
Tarea 1.1	Creye	Tarea 2.1	Planos constructivos	Tarea 3.1	Ofertas	Tarea 4.1	Recepcion equipos
1.1.1	Crear listado de equipo médico y básico que corresponda, una vez recido el PF.	2.1.1	Revisar requerimientos espaciales y electromecánicos (CREYE) y se envía al Jefe de Proyecto	3.1.1	Confeccionar el cartel	4.1.1	Revisar oferta adjudicada
1.1.2	Investigar los requerimientos electricos, mecánicos y espaciales de los equipos.	2.1.2	Colocar el equipo en planta arquitectónica en coordinación con el arquitecto	3.1.2	Obtener Presentación de ofertas	4.1.2	Revisa Submittal y formulario aprobación y/o cambio de equipos
1.1.3	Incorporar la informacion en el formulario F-EP-05 CREYE	2.1.3	Coordinar revisión interdisciplinaria con equipo de proyecto y Área de Planificación	Subtarea		4.1.3	Solicitar planos de taller de instalación de equipos, cuando aplique
1.1.4	Solicitar a la Unidad Usuaria inventario y evaluación de equipos existentes	2.1.4	Validar colocación de equipo en planta de equipamiento con la unidad usuaria	Tarea 3.2	Analisis	4.1.4	Coordinar revisión interdisciplinaria con equipo de proyecto
1.1.5	Definir listado de equipos a trasladar en caso que se requiera	2.1.5	Solicitar a la Unidad Usuaria inventario, revisa y actualiza evaluación de equipos a trasladar	3.2.1	Realizar acto de apertura	4.1.5	Emitir "Conformidad" de Planos de Taller?
1.1.6	Realizar actualización al CREYE con el listado de equipos a trasladar en caso que se requiera	2.1.6	Definir listado de equipos a trasladar en caso que se requiera	3.2.2	Realizar análisis administrativo legal	4.1.6	Aprobar la importación de equipos
		2.1.7	Comunicar propuesta de equipos a trasladar con Unidad Usuaria.	3.2.3	Realizar análisis técnico	4.1.7	Realizar Inspección de previstas de Equipamiento
		2.1.8	Realizar ajuste al CREYE con el listado de equipos a trasladar	Subtarea		4.1.8	Indicar al JP para Gestionar con el contratista la aplicación de los cambios en caso que se requieran
		2.1.9	Revisar y ajustar ubicación de equipos en planos en conjunto con el arquitecto	Tarea 3.3	Adjudicación	4.1.9	Verificacion de que el equipo entrante es conforme a lo aprobado
		2.1.10	Trasladar a dibujante para realizar las modificaciones	3.3.1	Realizar análisis del asesor legal comisión	Subtarea	
		2.1.11	Comunicar que planos de equipamiento están concluidos a Jefe de Proyecto	3.3.2	Adjudicar por parte de junta directiva	Tarea 4.2	Recepcion preliminar
		Subtarea		3.3.3	Notificar acto adjudicación	4.2.1	Emitir formulario de Revisión Preliminar de equipo médico
		Tarea 2.2	Especificaciones técnicas	3.3.4	Esperar recursos de apelación (CGR)	4.2.2	Revisar el embalaje y estado aparente de los equipos, así como los accesorios solicitados con cada equipo
		2.2.1	Solicitar, revisar y actualizar especificaciones técnicas de DTI y DMI	Subtarea		4.2.3	Colocar sello o etiqueta de identificación a los equipos que cumplen lo solicitado
		2.2.2	Elaborar especificaciones y requerimientos técnicos	Tarea 3.4	Formalización contractual	Subtarea	
		2.2.3	Validar especificaciones técnicas con la unidad usuaria	3.4.1	Preparar el contrato	Tarea 4.3	Recepcion provisional
		2.2.4	Realizar modificaciones en caso que se requieran	3.4.2	Firmar el contrato	4.3.1	Emitir Formulario de Revisión Provisional de Equipo médico y/o formulario Revisión provisional equipo básico
		2.2.5	Entregar especificaciones técnicas al jefe de proyecto	3.4.3	Realizar refrendo contralor	4.3.2	Supervisar pruebas de funcionamiento, así como verificar características técnicas
		Subtarea		3.4.4	Realizar reserva presupuestaria legal	4.3.3	Colocar sello o etiqueta de identificación a los equipos que cumplen lo solicitado
		Tarea 2.3	Presupuesto detallado	3.4.5	Dar orden de inicio	4.3.4	Aplicaciones Médicas, Mantenimiento, Control de Calidad y Protección Radiológica con autoridad unidad usuaria según se requiera
		2.3.1	Realizar estudio de precios para compra de equipo			4.3.5	Registrar cursos y completar evaluación
		2.3.2	Revisar el presupuesto y entregarlo al jefe de proyecto			Subtarea	
						Tarea 4.4	Recepción definitiva
						4.4.1	Definitiva de Equipo médico y/o formulario de revisión definitiva de equipo básico
						4.4.2	Colocar sello o etiqueta de identificación a los equipos

Mediante la implementación del programa WBS Chart Pro y la información antes obtenida, se elaboro la EDT. En la figura 2 se presenta la EDT a nivel global con un desglose de hasta 3 niveles, la cual incluye las cuatro fases identificadas y sus respectivas tareas.

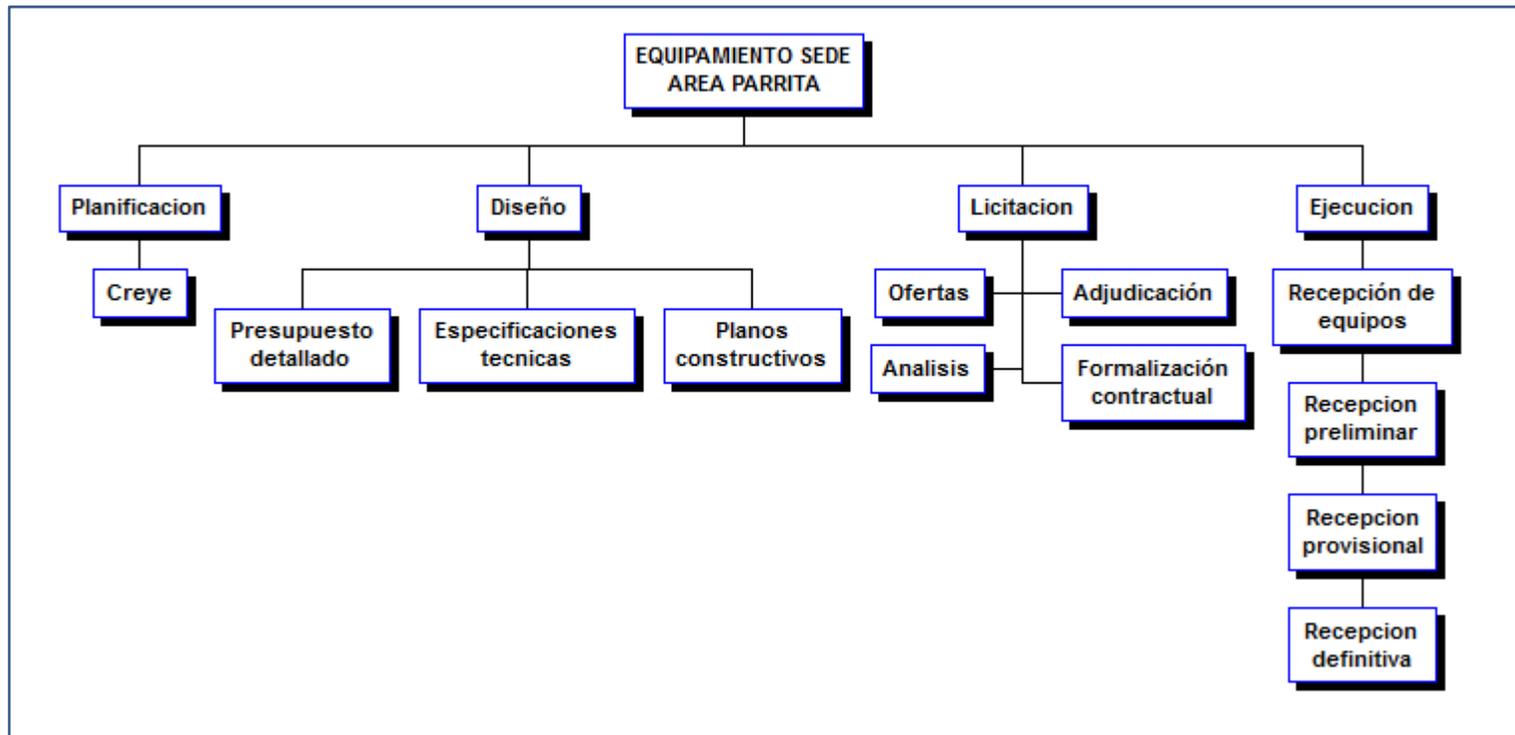


Figura 2 EDT Global

4.1.4. Diccionario de la EDT:

Una vez identificadas las tareas, se generó el diccionario de la EDT, con el objetivo de tener más detalle de las tareas identificadas. El diccionario de la EDT incluye el detalle de las tareas de hasta tres niveles de desglose, el cual se documenta en el cuadro 9.

Cuadro 9 Diccionario de la EDT

DICCIONARIO DE LA EDT		
Código	Descripción del trabajo	Responsable
1.	PLANIFICACION: se realizara los estudios previos para generar la materia prima de la fase de diseño	
1.1	CREYE: Cuadro de Requerimientos Espaciales y Electromecánicos, el cual indica las características necesarias de los equipos a adquirir, las cuales permitirán realizar los diseños seguidos de las distintas especialidades	Ing. Electromedicina
1.1.1	Investigar los requerimientos eléctricos, mecánicos y espaciales de los equipos: se realiza una investigación de al menos tres fabricantes de equipo médico y aplicar el juicio de experto para obtener la información eléctrica, mecánica y espacial indispensable para el diseño de las otras áreas	Ing. Electromedicina
1.1.2	Incorporar la información en el formulario CREYE: un vez recopilada la información de requerimientos, se procede a introducirla en el formulario según corresponda.	Ing. Electromedicina
1.1.3	Solicitar a la Unidad Usuaria inventario y evaluación de equipos existentes: se solicita la información a la respectiva unidad usuaria de los equipos ubicados en el servicio a intervenir para realizar un estudio próximo de sustitución.	Ing. Electromedicina
1.1.4	Definir listado de equipos a trasladar: mediante una fórmula establecida, se define cuáles equipos permanecerán y cuáles serán dados de baja según el tiempo restante de vida útil que tengan los equipos analizados.	Ing. Electromedicina
1.1.5	Realizar actualización al CREYE con el listado de equipos a trasladar en caso que se requiera: se incluye la información de los equipos ya existentes que seguirán en el servicio según se de el caso.	Ing. Electromedicina
2.	DISEÑO: Se realizará el diseño de diferentes áreas para obtener los planos del proyecto, las memorias de cálculo y las especificaciones técnicas	
2.1	Planos equipamiento: es la distribución del equipo médico en la planta arquitectónica según las dimensiones establecidas en el CREYE.	Ing. Electromedicina
2.1.1	Revisar requerimientos espaciales y electromecánicos (CREYE) y se envía al Jefe de Proyecto: se realiza una revisión final del CREYE y se procede a enviar al jefe de proyecto.	Ing. Electromedicina
2.1.2	Colocar el equipo en planta arquitectónica en coordinación con el arquitecto: se colocan en forma virtual los bloques de los equipos médicos a adquirir en los recintos previamente diseñados por el arquitecto para establecer su futura colocación.	Ing. Electromedicina/ Arquitecto
2.1.3	Traslada CREYE y planta arquitectónica con ubicación e indicaciones de equipos a dibujante para elaborar lámina de equipamiento	Ing. Electromedicina
2.1.4	Coordinar revisión interdisciplinaria con equipo de proyecto y Área de Planificación: se realiza la revisión interdisciplinaria para evacuar dudas y revisar todos los requerimientos conjuntamente.	JP
2.1.5	Validar colocación de equipo en planta de equipamiento con la unidad usuaria: se realiza una validación de planos de plantas de equipamiento conjunto con los encargados de los servicios involucrados, así como con la dirección médica y administrativa del centro de salud	Ing. Electromedicina
2.1.6	Solicitar a la Unidad Usuaria inventario, revisar y actualizar evaluación de equipos a trasladar: se realiza una vez más el análisis de equipos trasladar como se efectuó en la fase de planificación, esto debido a que se pueden incorporar nuevos equipos en la unidad usuaria en el periodo de tiempo comprendido entre una fase y otra.	Ing. Electromedicina
2.1.7	Definir listado de equipos a trasladar en caso que se requiera: se definen los equipos a trasladar según el resultado del análisis previo	Ing. Electromedicina
2.1.8	Comunicar propuesta de equipos a trasladar con Unidad Usuaria: se indica a la unidad usuaria el resultado del análisis y las medidas a tomar en caso que se requieran	Ing. Electromedicina
2.1.9	Realizar ajuste al CREYE con el listado de equipos a trasladar: se ajusta el CREYE con la incorporación de los nuevos equipos en caso que se trasladaran al nuevo proyecto	Ing. Electromedicina
2.1.10	Revisar y ajustar ubicación de equipos en planos en conjunto con el arquitecto: se realiza una revisión y ajuste de plantas si fuera necesario.	Ing. Electromedicina/ Arquitecto
2.1.11	Traslada a dibujante para realizar las modificaciones: se trasladan las modificaciones para realizar el ajuste de planos	Ing. Electromedicina/ Arquitecto
2.1.12	Comunicar que planos de equipamiento están concluidos a Jefe de Proyecto: una vez concluidos los ajustes de planos se indica al jefe de proyecto	Ing. Electromedicina
2.2	Especificaciones técnicas: es el documento que determina las características que deben cumplir los equipos a adquirir por parte de la DAI	
2.2.1	Solicitar, revisar y actualizar especificaciones técnicas de DTI y DMI: solicitar a las direcciones de tecnologías de información como de mantenimiento institucional las especificaciones de los equipos que les corresponden según especialidad	Ing. Electromedicina

2.2.2	Realizar especificaciones técnicas de equipos: consiste en la elaboración del documento que determina las características de los equipos a adquirir por parte de la DAI	Ing. Electromedicina
2.2.3	Validación de especificaciones con la unidad usuaria: una vez creadas las especificaciones técnicas, estas deben ser revisadas y aprobadas por los encargados de los servicios de la Sede de Área Parrita, para confirmar que satisfacen su necesidad y hacer las correcciones necesarias	Ing. Electromedicina
2.2.4	Realizar modificaciones en caso que se requieran: se ajustan las especificaciones según las observaciones dadas por la unidad usuaria	Ing. Electromedicina
2.2.5	Entregar especificaciones técnicas al jefe de proyecto: una vez concluidas y validadas las especificaciones técnicas se entregan al jefe de proyecto	Ing. Electromedicina
2.3	Presupuesto detallado: Se calcula el costo tanto unitario como total de los equipos a adquirir.	
2.3.1	Realizar estudio de precios para compra de equipo y elaborar presupuesto: se solicitan proformas del costo de los equipos a adquirir a las distintas equipadoras en el país, posteriormente se calcula el precio del equipamiento mediante el promedio de los costos de equipos tomados de proyectos anteriores, proformas de las equipadoras anteriormente solicitadas y base de datos virtuales de equipos médicos.	Ing. Electromedicina
2.3.2	Revisar el presupuesto y entregarlo al jefe de proyecto: se revisa detalladamente todo el presupuesto y se le entrega al jefe de proyecto.	Ing. Electromedicina
3	LICITACION: es el mecanismo, modalidad, medio o conjunto de principios a los que debe sujetarse el Estado -en el sentido más amplio-, para poder realizar su actividad de contratación, por cuanto en ella se dan cumplimiento los principios constitucionales que informan la contratación administrativa.	
3.1	Ofertas: es la manifestación de voluntad del participante, dirigida a la Administración, a fin de celebrar un contrato con ella, conforme a las estipulaciones cartelerias, para poder ofrecer los equipos médicos necesarios para el proyecto.	
3.2	Confección cartel: Con esta tarea se justifica la contratación para este proyecto y se desarrollan especificaciones legales, administrativas y técnicas no incluidas en la precalificación y específicas para este proyecto	Sub-área de contratación administrativa
3.3	Presentación de ofertas: Es el proceso de invitación a las empresas precalificadas, la preparación de ofertas por parte de los oferentes, la visita al sitio donde se ejecutará la obra y la atención de consultas y objeciones	Sub-área de contratación administrativa
3.4	Análisis: Es el proceso para estudiar las ofertas presentadas	
3.5	Realizar Acto de apertura: Aquí se obtendrán las ofertas de las empresas interesadas en este concurso.	Sub-área de contratación administrativa
3.6	Realizar Análisis Administrativo Legal: se revisan los requisitos legales y administrativos de los oferentes para determinar su cumplimiento.	Sub-área de contratación administrativa
3.7	Realizar Análisis técnico: se analizan las ofertas técnicamente y se redacta una recomendación de adjudicación a la mejor oferta.	Comisión técnica asignada
3.8	Adjudicación: Es el proceso de seleccionar la mejor oferta presentada.	
3.9	Realizar Análisis del Asesor legal comisión licitaciones: se envía el expediente de la licitación y la recomendación de adjudicación para su revisión.	Asesor legal
3.10	Adjudicar por parte de Junta Directiva: la Junta Directiva emite la adjudicación.	Junta directiva
3.11	Notificación Acto Adjudicación: se les notifica a las empresas participantes la decisión de la administración.	Sub-área de contratación administrativa
3.12	Esperar recursos de apelación (CGR): Se da un lapso de tiempo para posibles apelaciones a la adjudicación.	Oferentes
3.13	Formalización contractual: es la confección de un acuerdo contractual entre las partes.	
3.14	Preparar el contrato: Se redacta el contrato con las cláusulas necesarias para el cumplimiento a cabalidad de la ejecución de la obra por parte de la empresa contratada	Sub-área de contratación administrativa
3.15	Firmar el contrato: se envía a firmas de la GIT y de la empresa adjudicada.	GIT y Contratista
3.16	Realizar Refrendo Contralor: se envía en contrato para la autorización por parte de la CGR	CGR
3.17	Realizar Reserva presupuestaria legal: Se solicita la reserva de dinero para ir pagando al contratista según lo pactado en el contrato.	Gerente del proyecto
3.18	Dar orden de inicio: se informa de forma oficial al contratista que puede iniciar a ejecutar las obras	Sub-área de contratación administrativa

5	EJECUCION: es la construcción del producto esperado según lo especificado por la DAI en conjunto con el cliente.	
5.1	Recepcion de equipos: son las distintas actividades de aceptación de los equipos ofertados, los cuales deben cumplir los requisitos en cada una de las recepciones planificadas	Ing.Electromedicina
5.1.1	Revisar oferta adjudicada: se revisa la ofertada adjudicada en la fase de licitación	Ing.Electromedicina
5.1.2	Revisar Submittal: se revisa la literatura técnica de los distintos equipos médicos adjudicados, y se les da o no la aprobación respectiva.	Ing.Electromedicina
5.1.3	Solicitar planos de taller de instalación de equipos	Ing.Electromedicina
5.1.4	Coordinar revisión interdisciplinaria con equipo de proyecto: se coordina la reunión para verificar que estén todos los requerimientos necesarios para la futura instalación de los equipos	JP
5.1.5	Emitir "Conformidad" de Planos de Taller	Ing.Electromedicina
5.1.6	Aprobar la importación de equipos	JP
5.1.7	Realizar Inspección de previstas de Equipamiento: se verifica que estén las previstas necesarias para los equipos en obra.	Ing.Electromedicina
5.1.8	Indicar al JP para Gestionar con el contratista la aplicación de los cambios en caso que se requieran	Ing.Electromedicina
5.1.9	Se indica el ingreso de equipo	Contratista
5.1.10	Verificación de que el equipo entrante es conforme a lo aprobado	Ing.Electromedicina
5.2	Recepción preliminar de equipo: . Se reciben los equipos en bodega, los cuales deben cumplir con la marca y modelo de los submittals aprobados ,tener un embalaje aceptable y una apariencia aceptable. Por último se redacta un informe y se aprueba la instalación	Ing.Electromedicina
5.2.1	Emitir formulario de Revisión Preliminar de equipo médico	Ing.Electromedicina
5.2.2	Revisar el embalaje y estado aparente de los equipos, así como los accesorios solicitados con cada equipo	Ing.Electromedicina
5.2.3	Colocar sello o etiqueta de identificación a los equipos que cumplen lo solicitado	Ing.Electromedicina
5.3	Recepción provisional de equipo: se procede a realizar las instalaciones de los equipos, cumpliendo con las recomendaciones de fábrica y una vez instalados se realizan las pruebas de funcionamiento. Una vez que se aprueben las pruebas de funcionamiento se redacta un informe y se aprueba al contratista para realizar las capacitaciones pactadas.	Ing.Electromedicina
5.3.1	Emitir Formulario de Revisión Provisional de Equipo médico y/o formulario Revisión provisional equipo básico	Ing.Electromedicina
5.3.2	Supervisar pruebas de funcionamiento, así como verificar características técnicas solicitadas a los equipos	Ing.Electromedicina
5.3.3	Colocar sello o etiqueta de identificación a los equipos que cumplen lo solicitado	Ing.Electromedicina
5.3.4	Coordinar Curso de Operación, Aplicaciones Médicas, Mantenimiento, Control de Calidad y Protección Radiológica con autoridad unidad usuaria según se requiera	Ing.Electromedicina
5.3.5	Registrar cursos y completar evaluación	Ing.Electromedicina
5.3.6	Recepción definitiva: con las etapas anteriores concluidas se procede a recibir el producto final e inicia la operación de los servicios, la cual está acompañada de la garantía de los productos y sus respectivos mantenimientos.	Gerente del proyecto
5.3.7	Emitir formulario de revisión Definitiva de Equipo médico y/o formulario de revisión definitiva de equipo básico	Ing.Electromedicina
5.3.8	Colocar sello o etiqueta de identificación a los equipos	Ing.Electromedicina

4.1.5. Control del alcance

Controlar el Alcance es el proceso por el que se monitorea el estado del alcance del proyecto y del producto, además se gestionan cambios a la línea base del alcance.; así como el producto esperado previamente definido en el Cartel de la Licitación. Además, durante esta etapa se controla y gestiona los cambios que se puedan generar durante la ejecución del proyecto en la línea base del alcance.

El control del alcance del proyecto permite asegurar que todos los cambios solicitados durante la ejecución del proyecto se estén realizando oportunamente, sino que le permite además al Jefe de Proyecto tomar las acciones preventivas o correctivas en el momento oportuno para asegurar la obtención exitosa del alcance del proyecto.

El alcance de este proyecto se controlará en la fase de ejecución del mismo, donde primeramente se monitoreará que los distintos entregables se estén ejecutando de acuerdo a lo establecido previamente en el cronograma del proyecto, ya que de esta manera se puede verificar si el alcance del proyecto se logrará de acuerdo a lo establecido en los productos esperados, por lo que el control del alcance como del tiempo del proyecto van totalmente ligados ya que del buen desarrollo de uno va a depender el otro.

La herramienta desarrollada para efectuar dicho control, será el uso de la plantilla del informe de inspección del avance mensual, según la figura 3, en donde el inspector de cada área a desarrollarse en el proyecto, en este caso el equipamiento médico, analizará que los avances que se estén dando por la empresa constructora en cada uno de los entregables, se estén realizando de acuerdo a lo programado. Este análisis se realizará verificando los porcentajes de avance de cada entregable.

INFORME MENSUAL DE INSPECCIÓN					
PROYECTO:					
PERÍODO REPORTADO:					
ÁREA DE ESPECIALIDAD:					
CÓDIGO:	FECHA DE INSPECCIÓN:				
SISTEMAS EN ACTIVIDAD					
	NOMBRE		% ESTIMADO DE AVANCE	A TIEMPO	CON RETRASO*
1					
2					
3					
DETALLE DE SISTEMAS CON RETRASO					
	NOMBRE	JUSTIFICACIÓN	RECUPERABLE	NO RECUPERABLE	
1					
2					
3					
4					
VERIFICACION DE INSPECCIÓN					
1		VISITAS: 4	REUNIONES: 4	MINUTAS: 4	
2		FOLIOS:			
OBSERVACIONES					
PROFESIONAL RESPONSABLE:			FIRMA		

Figura 3 Informe mensual de Inspección (control de alcance)

De acuerdo con el resultado del análisis que realice el inspector de equipamiento médico, indicará en el informe si el avance del proyecto se realiza de acuerdo a lo programado o si se requiere tomar alguna medida correctiva para obtener el alcance en el tiempo establecido. Esta herramienta le indicará al jefe de proyecto en qué áreas se deben tomar medidas correctivas y en cuales el proyecto marcha según lo planificado.

Por otro lado cada inspector, debe verificar durante las visitas de inspección que el alcance del proyecto se está ejecutando de acuerdo a lo establecido en los planos constructivos y especificaciones técnicas, para lo cual le indicará al jefe de proyecto si existe la necesidad de realizar modificaciones en el alcance o si todo marcha conforme. En el caso que se requiera realizar alguna modificación o ajuste en alcance del proyecto, el inspector en equipamiento médico lo reportará al Jefe de Proyecto. Presentando la justificación correspondiente mediante la solicitud de cambio de obra según (Figura 4) de los motivos que generaron dicha modificación y las ventajas de realizarla.

SOLICITUD DE CAMBIO DE OBRA		CONSECUTIVO CAMBIO DE OBRA	N° 2
PROYECTO:			
EMPRESA CONSTRUCTORA:			
JEFE DE PROYECTO:			
INSPECTOR:			
SOLICITANTE DEL CAMBIO:			
ÁREA DE ESPECIALIDAD:			
CÓDIGO:		FIRMA	
FECHA SOLICITUD:			
DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CAMBIO			
PROBLEMÁTICA PRESENTADA			
DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR			
IMPLICACIONES			
VENTAJAS			
IMPACTO PRELIMINAR DEL CAMBIO EN EL PLAZO Y EN EL COSTO DE LA OBRA			
Impacto preliminar del cambio en el plazo de ejecución de la(s) actividades(s) constructiva(s) involucrada(s):		Impacto preliminar del cambio en el costo de la obra:	
<input type="checkbox"/> Aumenta el plazo	<input type="checkbox"/> Aumenta el costo		
<input type="checkbox"/> Disminuye el plazo	<input checked="" type="checkbox"/> Disminuye el costo		
<input checked="" type="checkbox"/> No afecta el plazo	<input type="checkbox"/> No afecta el costo		
SOLICITUD DE COTIZACIÓN Y AFECTACIÓN AL CRONOGRAMA AL CONTRATISTA		ANÁLISIS DE LA COTIZACIÓN DEL CONTRATISTA	
		Se revisó la memoria de cálculo y cantidades	
DESCRIPCIÓN BREVE DEL CAMBIO Y COSTO DE LA COTIZACIÓN DEL CONTRATISTA			

Figura 4 Solicitud de Cambio

Considerando que para la definición del alcance del proyecto participaron diferentes interesados, una vez que la solicitud de cambio se presenta al Jefe de Proyecto, se traslada a la Jefatura inmediata para el análisis correspondiente y el aval respectivo. Esto permite controlar que las modificaciones que se soliciten se realicen de acuerdo a lo requerido por la Institución y así asegurarse que el alcance y objetivo del proyecto se obtendrá de acuerdo a las necesidades de la Institución.

Finalmente, durante la etapa de ejecución del proyecto cada inspector y en este caso específico el inspector de equipo médico verificará previo a la adquisición de los entregables, si se cumple con los requerimientos técnicos establecidos en las especificaciones técnicas de cada equipo. Una vez que el inspector analice las características técnicas del equipo ofrecido por el Contratista, se le indicará la empresa si el equipo ofrecido es aprobado o no. Esta herramienta permite controlar que conforme la empresa avanza en el proyecto con cada entregable, se pueda verificar que se está obteniendo a conformidad el alcance definido por la Institución, y así asegurarse que las necesidades iniciales del proyecto serán satisfechas adecuadamente cuanto se concluya el proyecto.

4.2 PLAN DE GESTION DEL TIEMPO

4.2.1. Calendario y horario

A la hora de determinar el tiempo del proyecto es necesario considerar los días feriados que pueden afectar el cronograma del proyecto, desde el año 2012 hasta la fecha de finalización del proyecto, que son los siguientes:

Fecha	Actividad
01 de mayo	Día del trabajador
25 de Julio	Anexión partido de Nicoya
02 de Agosto	Virgen de los Ángeles
15 de Agosto	Día de la Madre
15 de Setiembre	Día de la independencia
12 de Octubre	Día de la Raza
25 de Diciembre	Navidad
01 de Enero	Año nuevo

Cuadro 10 Feriados

Definiéndose un horario para los trabajadores de la DAI como para el contratista de la siguiente forma:

- Lunes a Jueves: 8am a 12pm-1pm a 5 pm
- Viernes: 8am a 12pm-1pm a 4 pm

4.2.2. Recursos y Duración:

Además se le asignó el recurso humano mínimo necesario a cada tarea representada en la EDT, utilizando el juicio de experto como herramienta para esta asignación.

Además utilizando nuevamente el juicio de experto el equipo técnico de la DAI asignado estimó la duración de cada actividad con tres duraciones: tiempo optimista, tiempo pesimista y tiempo más probable. Esta estimación se calculó con la formula $(O+4M+P)/6$ para la determinación de la duración de cada actividad, la cual se redondeó a días para colocarlo en el cronograma, según el cuadro 10.

Cuadro 11 Recursos y Duración

Numero	Actividad	Dependencia	Tiempo optimista	Tiempo probable	Tiempo pesimista	Duración	Recurso Humano
1	INICIO						
2	PLANIFICACION						
2.1	Creye						
2.1.1	Crear listado de equipo médico y básico que corresponda, una vez recibido el PF.	1	2	3	5	3,17	Ing.Electromedicina
2.1.2	Investigar los requerimientos eléctricos, mecánicos y espaciales de los equipos.	2.1.1	3	5	7	5,00	Ing.Electromedicina
2.1.3	Incorporar la información en el formulario F-EP-05 CREYE	2.1.2	4	6	9	6,17	Ing.Electromedicina
2.1.4	Solicitar a la Unidad Usuaría inventario y evaluación de equipos existentes	2.1.3	4	6	8	6,00	Ing.Electromedicina
2.1.5	Definir listado de equipos a trasladar en caso que se requiera	2.1.4	1	2	3	2,00	Ing.Electromedicina
2.1.6	Realizar actualización al CREYE con el listado de equipos a trasladar en caso que se requiera	2.1.5	2	3	4	3,00	Ing.Electromedicina

Numero	Actividad	Dependencia	Tiempo optimista	Tiempo probable	Tiempo pesimista	Duración	Recurso Humano
3	DISEÑO						
3.1	Planos equipamiento						
3.1.1	Revisar requerimientos espaciales y electromecánicos (CREYE) y se envía al Jefe de Proyecto	2.1.6	1	2	3	2,00	Ing.Electromedicina
3.1.2	Colocar el equipo en planta arquitectónica en coordinación con el arquitecto	3.1.1	1	3	4	2,83	Ing.Electromedicina/ Arquitecto
3.1.3	Traslada CREYE y planta arquitectónica con ubicación e indicaciones de equipos a dibujante para elaborar lámina de equipamiento	3.1.2	4	5	7	5,17	Arquitecto/Dibujante
3.1.4	Coordinar y realizar revisión interdisciplinaria con equipo de proyecto y Área de Planificación	3.1.3	2	3	5	3,17	Jefe proyecto
3.1.5	Realizar modificaciones en caso que se requieran	3.1.4	1	2	3	2,00	Ing.Electromedicina
3.1.6	Validar colocación de equipo en planta de equipamiento con la unidad usuaria	3.1.5	1	2	3	2,00	Ing.Electromedicina
3.1.7	Solicitar a la Unidad Usuaria inventario, revisa y actualiza evaluación de equipos a trasladar	3.1.6	4	6	8	6,00	Ing.Electromedicina
3.1.8	Definir listado de equipos a trasladar en caso que se requiera	3.1.7	1	2	3	2,00	Ing.Electromedicina
3.1.9	Comunicar propuesta de equipos a trasladar con Unidad Usuaria.	3.1.8	1	1	2	1,17	Ing.Electromedicina
3.1.10	Realizar ajuste al CREYE con el listado de equipos a trasladar	3.1.9	1	1	2	1,17	Ing.Electromedicina
3.1.11	Revisar y ajustar ubicación de equipos en planos en conjunto con el arquitecto	3.1.10	1	2	3	2,00	Ing.Electromedicina/ Arquitecto
3.1.12	Trasladar a dibujante para realizar las modificaciones	3.1.11	1	2	3	2,00	Ing.Electromedicina Ing.Electromedicina
3.1.13	Comunicar que planos de equipamiento están concluidos a Jefe de Proyecto	3.1.12	1	1	2	1,17	
3.2	Especificaciones técnicas						
3.2.1	Solicitar, revisar y actualizar especificaciones técnicas de DTI y DMI	3.1.13	5	8	10	7,83	Ing.Electromedicina

Numero	Actividad	Dependencia	Tiempo optimista	Tiempo probable	Tiempo pesimista	Duración	Recurso Humano
3.2.2	Elaborar especificaciones y requerimientos técnicos	3.2.1	15	20	27	20,33	Ing.Electromedicina
3.2.3	Validar especificaciones técnicas con la unidad usuaria	3.2.2	1	3	5	3,00	Ing.Electromedicina
3.2.4	Realizar modificaciones en caso que se requieran	3.2.3	1	2	3	2,00	Ing.Electromedicina
3.2.5	Entregar especificaciones técnicas al jefe de proyecto	3.2.4	1	1	2	1,17	Ing.Electromedicina
3.3	Presupuesto detallado						
3.3.1	Realizar estudio de precios para compra de equipo, y elaborar presupuesto	3.2.5	12	15	20	15,33	Ing.Electromedicina
3.3.2	Revisar el presupuesto y entregarlo al jefe de proyecto	3.3.1	1	3	5	3,00	Ing.Electromedicina
4	LICITACIÓN						
4.1	Ofertas						
4.2	Confeccionar el cartel						
4.2.1	Justificar la contratación	3.3.2	0,5	1	3	1,25	Encargado Contratación Adm
4.2.2	Desarrollar especificaciones legales-administrativas	4.2.1	1	2	4	2,17	Encargado Contratación Adm
4.2.3	Desarrollar requisitos técnicos de los oferentes		3	5	6	4,83	Encargado Contratación Adm
4.2.4	Revisar el Cartel CA	4.2.2	1	2	3	2,00	Encargado Contratación Adm
4.3	Obtener Presentación de ofertas						
4.3.1	Invitar vía fax a empresas	4.2.4	0,5	1	2	1,08	Encargado Contratación Adm
4.3.2	Preparar ofertas	4.3.1	35	35	35	35,00	Contratistas
4.3.3	Realizar Visita al sitio / audiencia previa	4.3.1	0,5	1	1,5	1	Encargado Contratación Adm
4.3.4	Atender consultas, objeciones	4.3.1	10	10	10	10	Encargado Contratación Adm
4.4	Análisis						
4.4.1	Realizar acto de apertura	4.3.2,4.3.3,4.3.4	0,5	1	1,5	1,00	Encargado Contratación Adm
4.4.2	Realizar análisis administrativo legal	4.4.1	1	3	6	3,17	Encargado Contratación Adm
4.4.3	Realizar análisis técnico	4.4.2	3	5	7	5,00	Equipo de proyecto
4.5	Adjudicación						
4.5.1	Realizar análisis del asesor legal comisión de licitaciones	4.4.3	7	9	10	8,83	Asesor legal
4.5.2	Adjudicar por parte de junta directiva	4.5.1	15	22	30	22,17	Junta Directiva

Numero	Actividad	Dependencia	Tiempo optimista	Tiempo probable	Tiempo pesimista	Duración	Recurso Humano
4.5.3	Notificar acto adjudicación	4.5.2	0,5	1	2	1,08	Encargado Contratación Adm
4.5.4	Esperar recursos de apelación (CGR)	4.5.3	10	10	10	10,00	Encargado Contratación Adm
4.6	Formalización contractual						
4.6.1	Preparar el contrato	4.5.4	1	3	5	3,00	Encargado Contratación Adm
4.6.2	Firmar el contrato	4.6.1	7	9	12	9,17	Encargado Contratación Adm /Contratista
4.6.3	Realizar refrendo contralor	4.6.2	22	25	25	24,50	Contraloría
4.6.4	Realizar reserva presupuestaria legal	4.6.3	0,5	1	2	1,08	Jefe proyecto
4.6.5	Dar orden de inicio	4.6.4	3	5	7	5,00	Encargado Contratación Adm
5	EJECUCION						
5.1	Recepción de equipos						
5.1.1	Revisar oferta adjudicada		1	2	3	2,00	Ing.Electromedicina
5.1.2	Revisa Submittal y formulario aprobación y/o cambio de equipos	5.1.1	15	20	27	20,33	Ing.Electromedicina
5.1.3	Solicitar planos de taller de instalación de equipos, cuando aplique	5.1.2	3	4	5	4,00	Ing.Electromedicina
5.1.4	Coordinar y realizar revisión interdisciplinaria con equipo de proyecto	5.1.3	2	3	5	3,17	Jefe proyecto
5.1.5	Emitir "Conformidad" de Planos de Taller	5.1.4	1	1	1	1,00	Ing.Electromedicina
5.1.6	Aprobar la importación de equipos	5.1.5	1	1	1	1,00	Jefe proyecto
5.1.7	Realizar Inspección de previstas de Equipamiento	5.1.6	10	15	20	15,00	Ing.Electromedicina
5.1.8	Gestionar con el contratista la aplicación de los cambios en caso que se requieran	5.1.7	1	1	1	1,00	Jefe proyecto
5.1.9	Indicar el ingreso de equipo	5.1.8	1	1	1	1,00	Contratista
5.1.10	Verificación de que el equipo entrante e conforme a lo aprobado según documentos	5.1.9	2	3	4	3,00	Ing.Electromedicina
5.2	Recepción preliminar						
5.2.1	Emitir formulario de Revisión Preliminar de equipo médico	5.1.10	1	1	2	1,17	Ing.Electromedicina

Numero	Actividad	Dependencia	Tiempo optimista	Tiempo probable	Tiempo pesimista	Duración	Recurso Humano
5.2.2	Revisar marca, modelo, embalaje, estado aparente de los equipos y accesorios solicitados con cada equipo. Colocar sello o etiqueta de identificación a los equipos que cumplen lo solicitado.	5.2.1	10	12	15	12,17	Ing.Electromedicina
5.3	Recepción provisional						
5.3.1	Emitir Formulario de Revisión Provisional de Equipo médico y/o formulario Revisión provisional equipo básico	5.2.2	1	1	2	1,17	Ing.Electromedicina
5.3.2	Supervisar pruebas de funcionamiento, así como verificar características técnicas solicitadas a los equipos. Colocar sello o etiqueta de identificación a los equipos que cumplen lo solicitado	5.3.1	30	35	40	35,00	Ing.Electromedicina
5.3.3	Coordinar Curso de Operación, Aplicaciones Médicas, Mantenimiento, Control de Calidad y Protección Radiológica con autoridad unidad usuaria según se requiera	5.3.2	5	7	10	7,17	Ing.Electromedicina
5.3.4	Registrar cursos y completar evaluación	5.3.3	5	10	13	9,67	Ing.Electromedicina
5.4	Recepción definitiva						
5.4.1	Emitir formulario de revisión Definitiva de Equipo médico y/o formulario de revisión definitiva de equipo básico. Colocar sello o etiqueta de identificación a los equipos	5.3.4	10	15	20	15,00	Ing.Electromedicina
6	FIN						

4.2.3. Diagrama de Gantt

Una vez completado el cuadro 10 de dependencias, se utilizó esta información para elaborar un gráfico de Gantt mediante el software Microsoft Project, este gráfico será la línea de ejecución del proyecto. Este cronograma refleja y permite observar las actividades, la secuencia y duración de cada una de ellas para lograr los productos de todo el proyecto. Con esta línea base se podrá dar seguimiento a cada tarea y ver el comportamiento del proyecto para la toma de decisiones a tiempo.

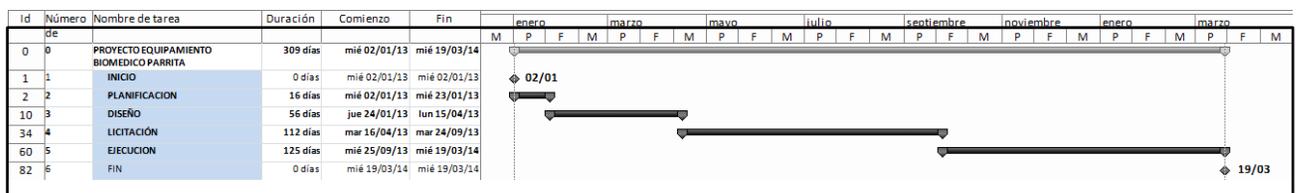


Figura 5 Diagrama de Gantt Proyecto Completo

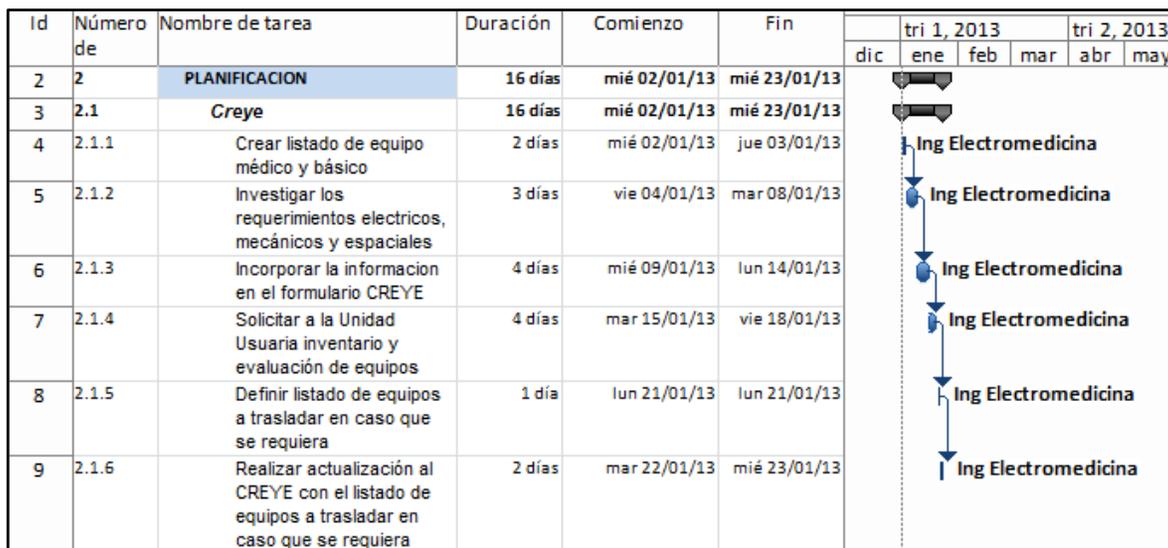


Figura 6 Diagrama de Gantt Fase de Planificación

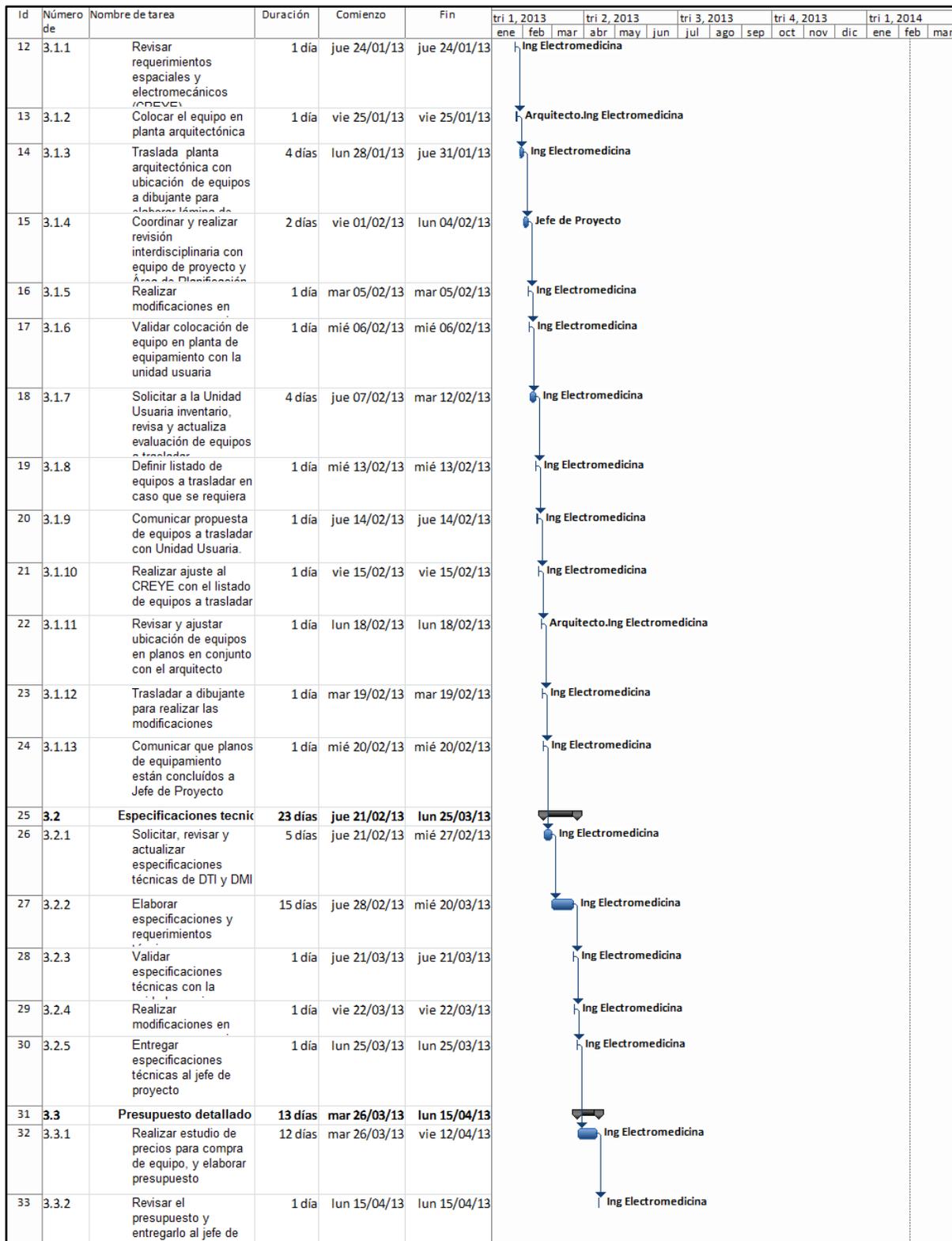


Figura 7 Diagrama de Gantt Fase Diseño

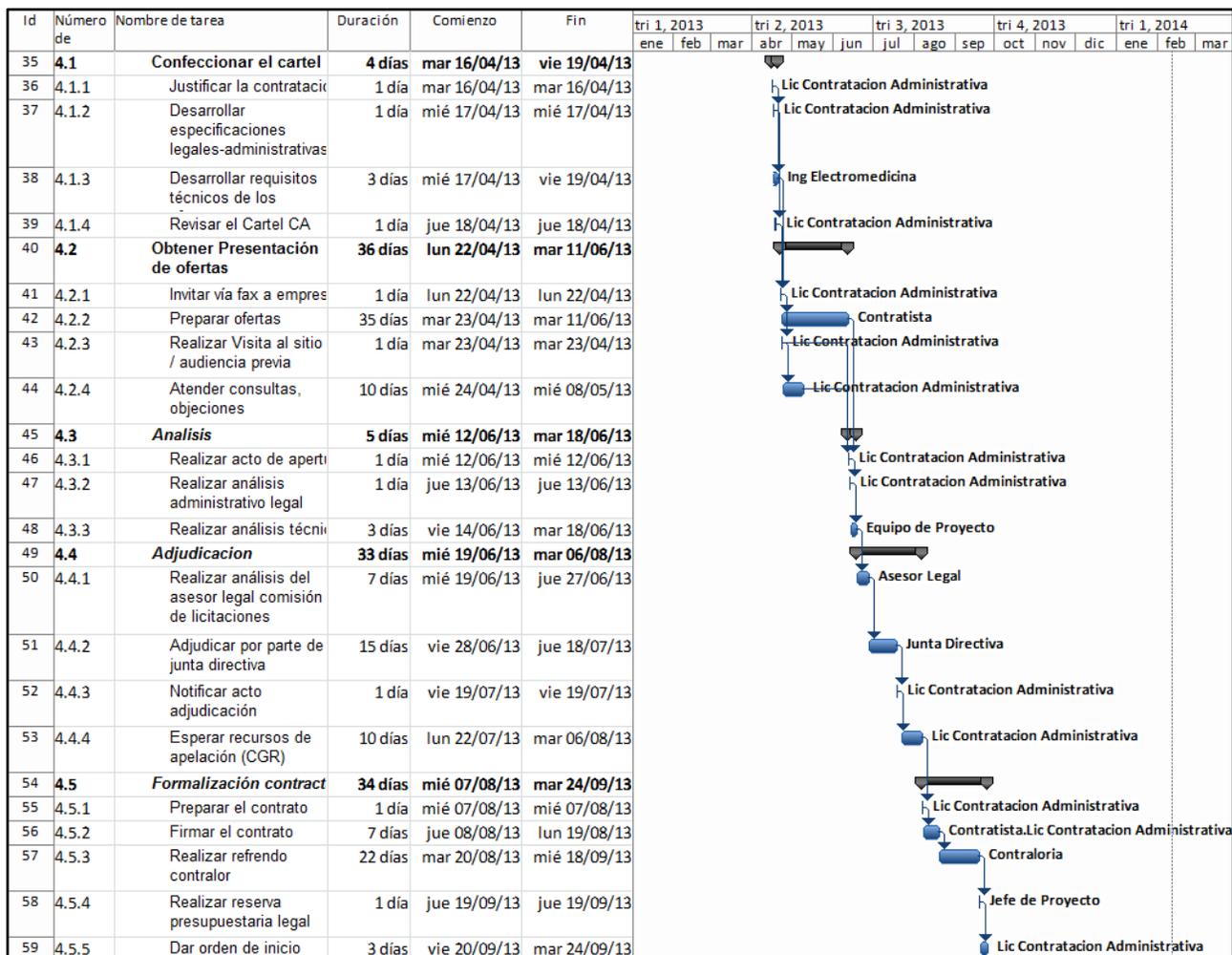


Figura 8 Diagrama de Gantt Fase Licitación

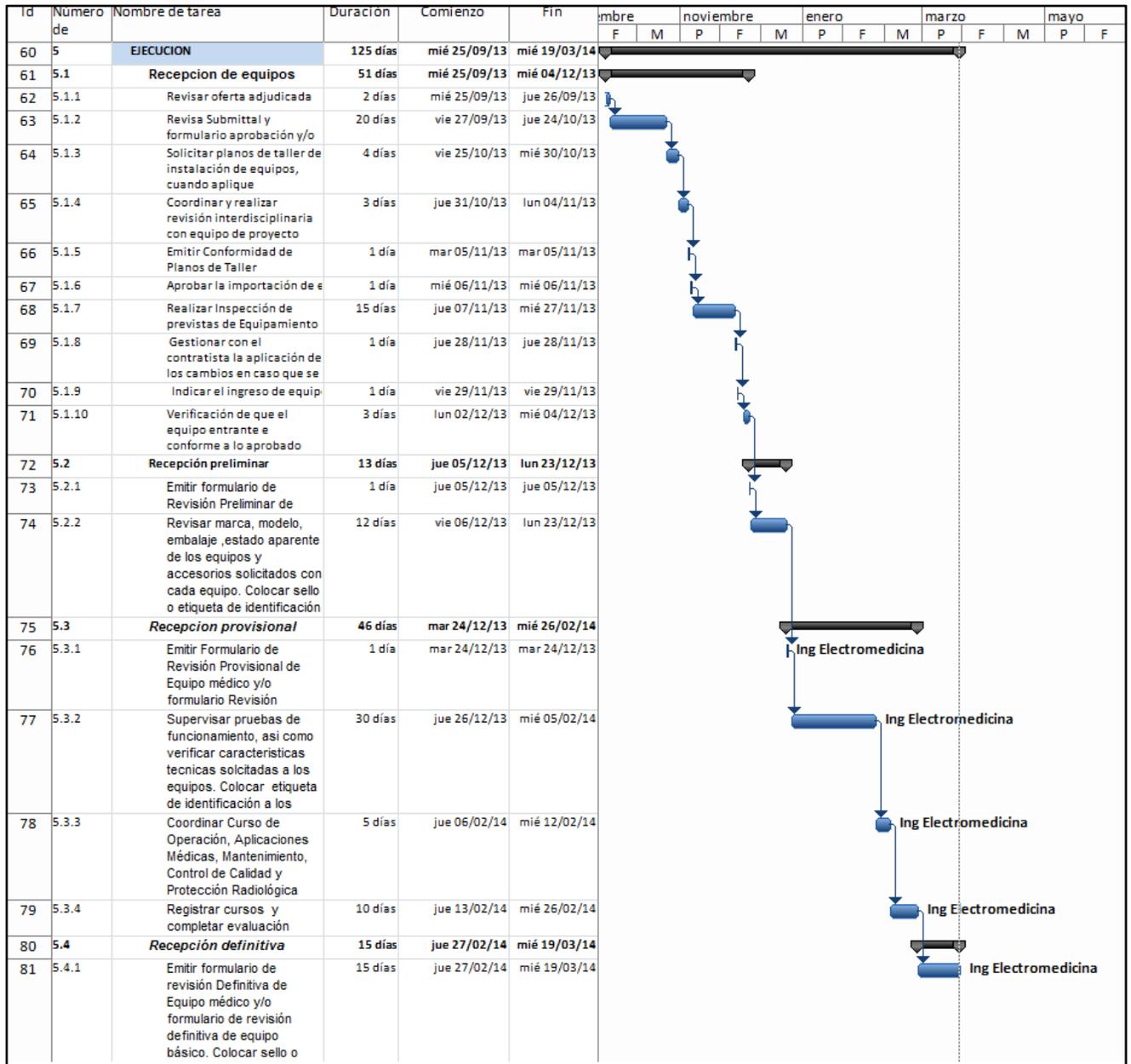


Figura 9 Diagrama de Gantt Fase Ejecución

4.2.4. Ruta crítica:

Las tareas identificadas en la figura 8 de color rojo representan las tareas críticas del proyecto, las cuales deben recibir más atención pues no se pueden retrasar, ya que generarían atrasos al proyecto, contrario a las tareas con mayor holgura, las cuales se representan de color gris, estas tienen un tiempo adicional para desarrollarlas sin que este tiempo signifique atrasos para el proyecto.

El resultado de la ruta crítica, representado en la figura 8, es razonable, debido a que en proyectos de esta índole las tareas dependen una de otra como se demostró anteriormente en el cuadro de dependencias, donde una tarea es básicamente la materia prima de la otra, por lo que un atraso de una generará el atraso de la tarea siguiente siendo así la ruta crítica la mayor parte de las tareas que tiene esta naturaleza.

Id	Número de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	01 enero		
						24/12	07/01	21/01
2	2	PLANIFICACION	16 días	mié 02/01/13	mié 23/01/13			
3	2.1	Creye	16 días	mié 02/01/13	mié 23/01/13			
4	2.1.1	Crear listado de equipo médico y básico	2 días	mié 02/01/13	jue 03/01/13			
5	2.1.2	Investigar los requerimientos electricos, mecánicos y espaciales	3 días	vie 04/01/13	mar 08/01/13			
6	2.1.3	Incorporar la informacion en el formulario CREYE	4 días	mié 09/01/13	lun 14/01/13			
7	2.1.4	Solicitar a la Unidad Usuaría inventario y evaluación de equipos	4 días	mar 15/01/13	vie 18/01/13			
8	2.1.5	Definir listado de equipos a trasladar en caso que se requiera	1 día	lun 21/01/13	lun 21/01/13			
9	2.1.6	Realizar actualización al CREYE con el listado de equipos a trasladar en caso que se requiera	2 días	mar 22/01/13	mié 23/01/13			

Figura 10 Ruta Crítica Fase Planificación

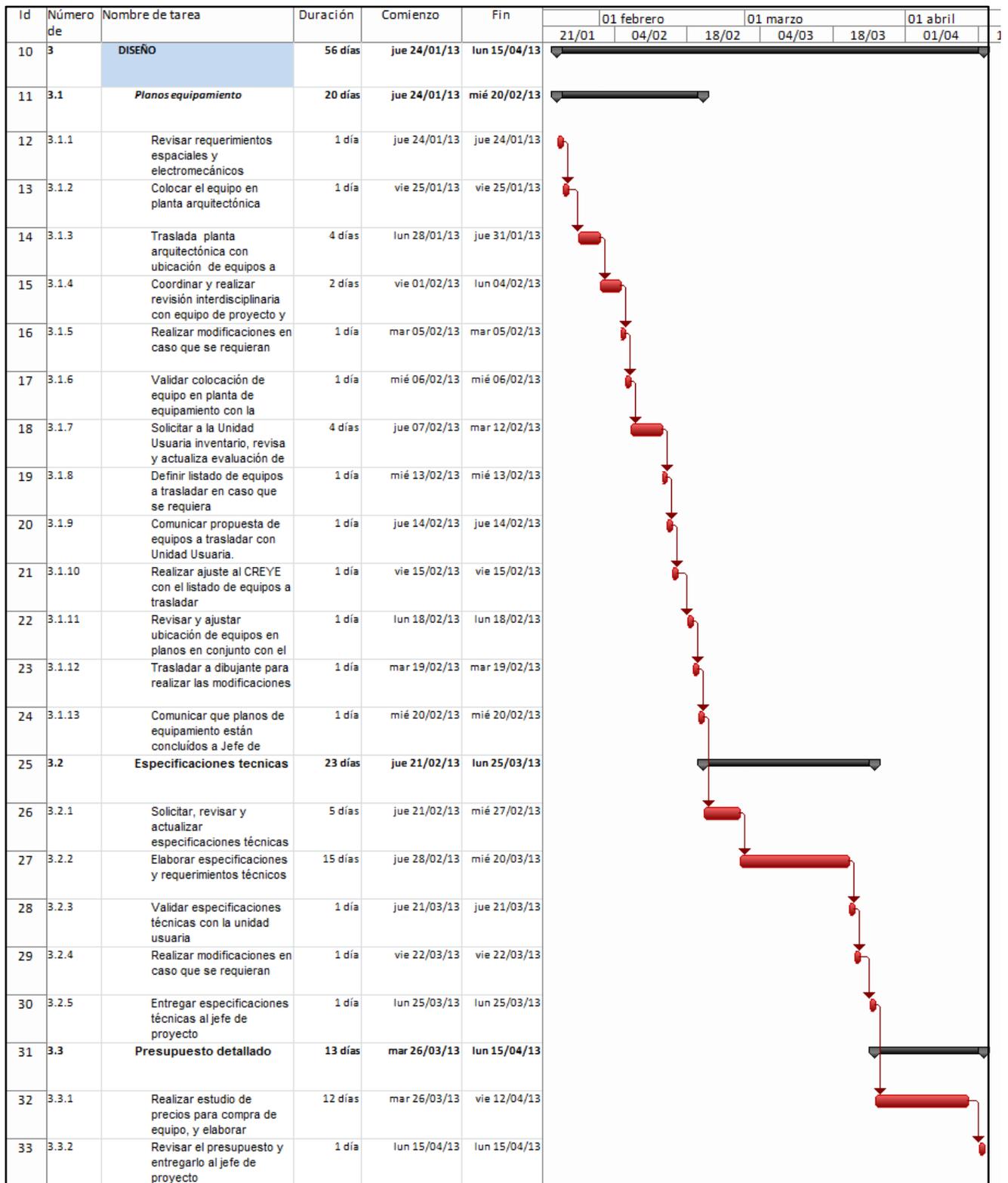


Figura 11 Ruta Crítica Fase Diseño

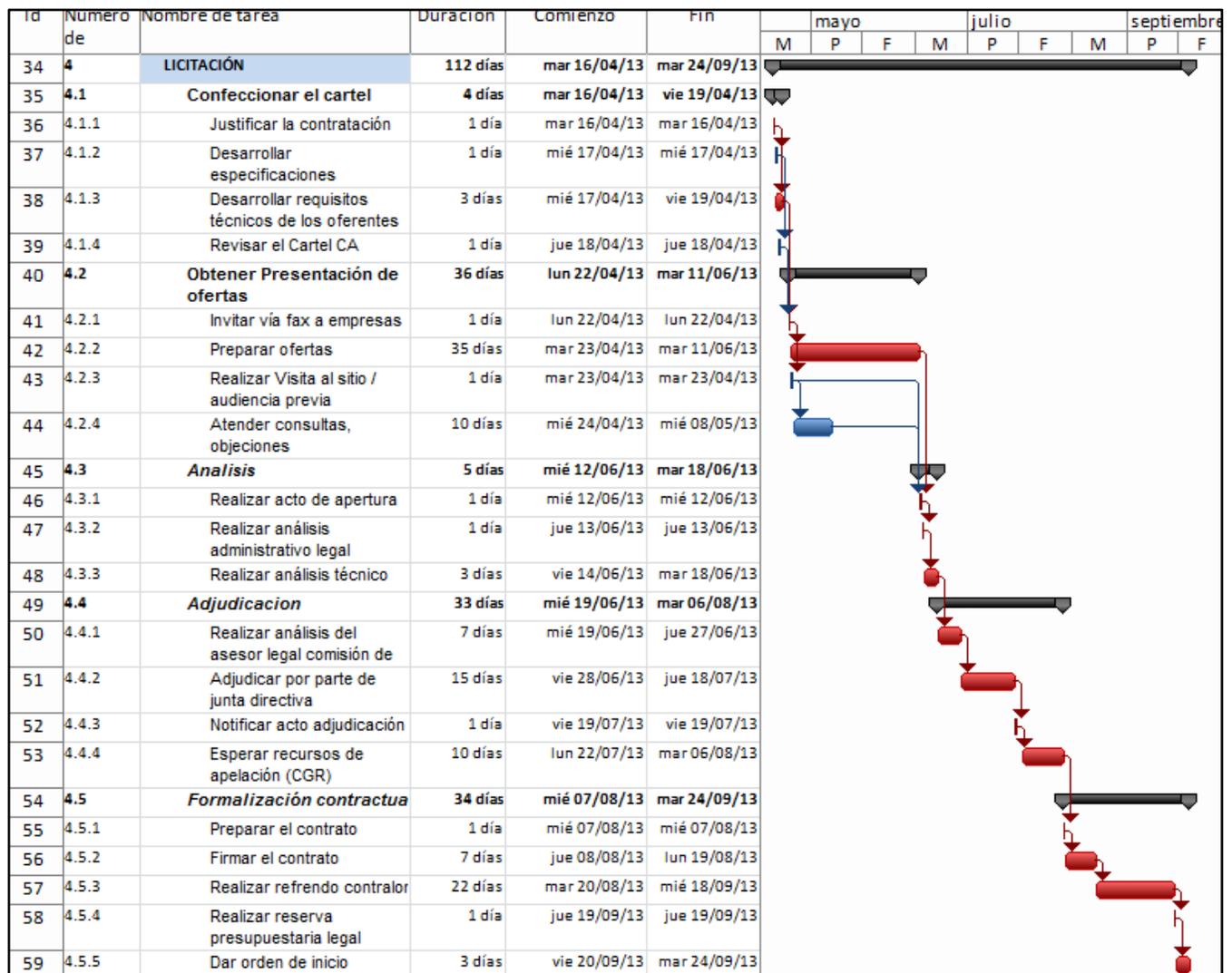


Figura 12 Ruta Crítica Fase Licitación

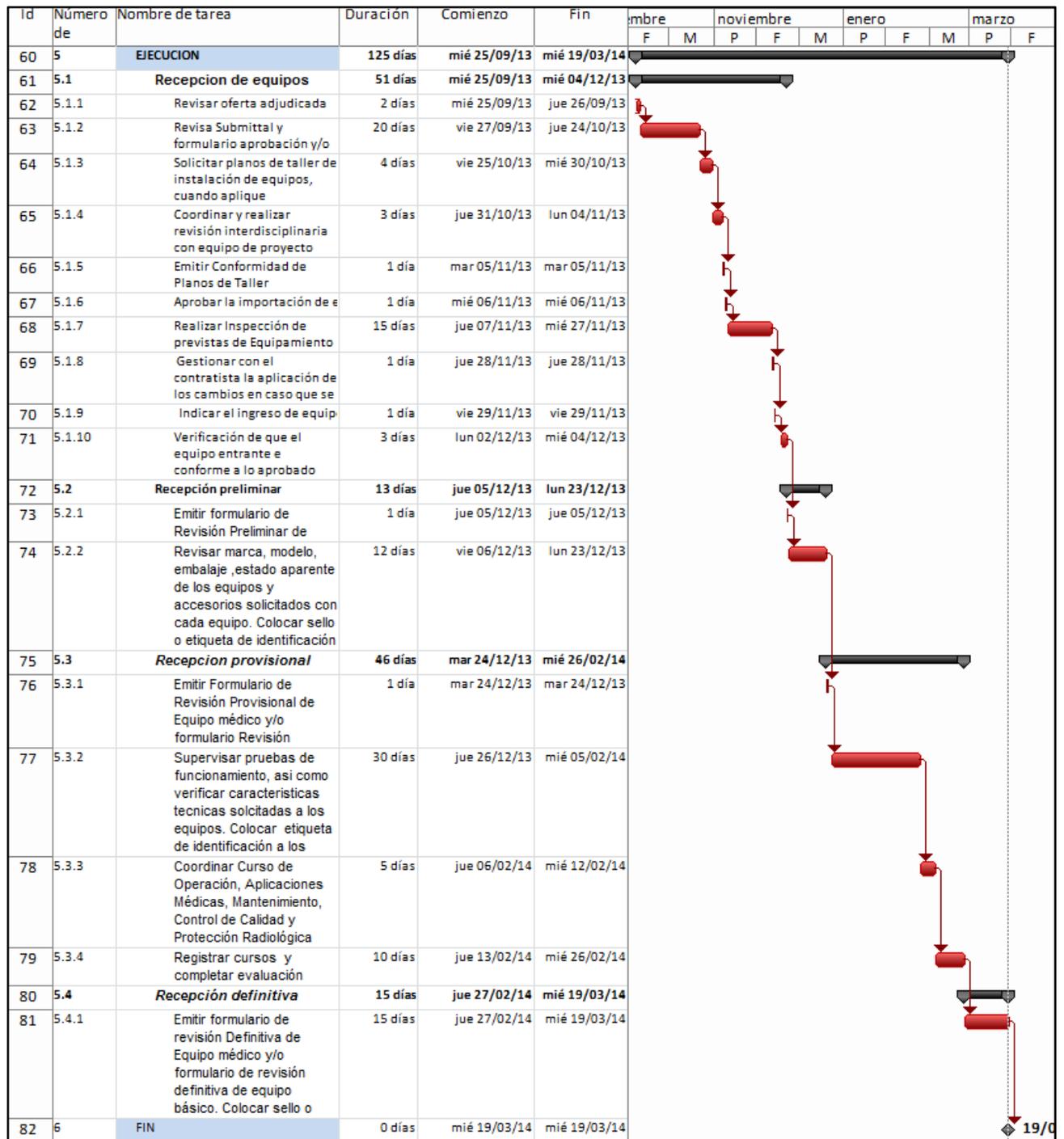


Figura 13 Ruta Crítica Fase Ejecución

4.2.5. Control del tiempo

Controlar el Cronograma es el proceso por el que se da seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma. Esto nos va a permitir, determinar el estado actual del cronograma del proyecto, influir en los factores que generan cambios en el cronograma, determinar que el cronograma del proyecto ha cambiado y gestionar los cambios reales conforme suceden. También permite valorar si las herramientas correctivas que se estipularon en el Cartel deben ser aplicadas, es decir si existiera un atraso por parte del Contratista, valorar si se debe aplicar multas o cláusulas penales por dicho atraso.

La herramientas que se utilizaran es control del cronograma mediante el programa Project, y el análisis de cada inspector con la planilla de informe de inspección usada de igual forma para el control del alcance según la Figura 14, la cual se utilizo anteriormente en el capítulo de alcance, para verificar si cada una de las actividades se están realizando de acuerdo a lo programado, están en el tiempo estipulado, están atrasadas etc., así como la misma puede ser recuperable, o será ya un atraso no recuperable para el proyecto todo esto utilizando la línea base y la desviación del avance real del proyecto.

INFORME MENSUAL DE INSPECCIÓN					
PROYECTO:					
PERÍODO REPORTADO:					
ÁREA DE ESPECIALIDAD:					
CÓDIGO:	FECHA DE INSPECCIÓN:				
SISTEMAS EN ACTIVIDAD					
	NOMBRE		% ESTIMADO DE AVANCE	A TIEMPO	CON RETRASO*
1					
2					
3					
DETALLE DE SISTEMAS CON RETRASO					
	NOMBRE	JUSTIFICACIÓN	RECUPERABLE	NO RECUPERABLE	
1					
2					
3					
4					
VERIFICACION DE INSPECCIÓN					
1			VISITAS: 4	REUNIONES: 4	MINUTAS: 4
2			FOLIOS:		
OBSERVACIONES					
PROFESIONAL RESPONSABLE:			FIRMA		

Figura 14 Informe mensual de Inspección (control de tiempo)

4.3 PLAN DE GESTION DEL RECURSO HUMANO

Tomando como referencia lo indicado por el PMI con respecto a que la planificación de los recursos humanos determinará los roles dentro de un proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, y se crea el plan para la dirección de personal. Es por lo que para este proyecto y de acuerdo a las diferentes actividades para llegar al alcance del mismo se hará el análisis de qué tipo de personas son necesarias y en que determinada etapa intervendrán.

Como lo que se desarrolla es un proyecto de adquisición en el sector público, se debe tener en cuenta que el ente director del proyecto es la CCSS, la cual de acuerdo a las diferentes competencias que se presenten en el desarrollo del proyecto, así intervendrán diferentes departamentos relacionados. Así mismo, es importante indicar que la CCSS en el proceso de adquisición del bien, es asesorada y auditada por la CGR ente estatal encargado de esas funciones

4.3.1. Desarrollar el Plan de Recursos Humanos

4.3.2. Organigrama

Para lograr definir el recurso que se utilizará en el desarrollo del proyecto y la relación de subordinación entre ellos, es necesario identificar los diferentes actores que intervendrán en las etapas o entregables del proyecto, lo que se denominará estructura organizacional del proyecto, la cual se describe gráficamente en la Figura N° 12

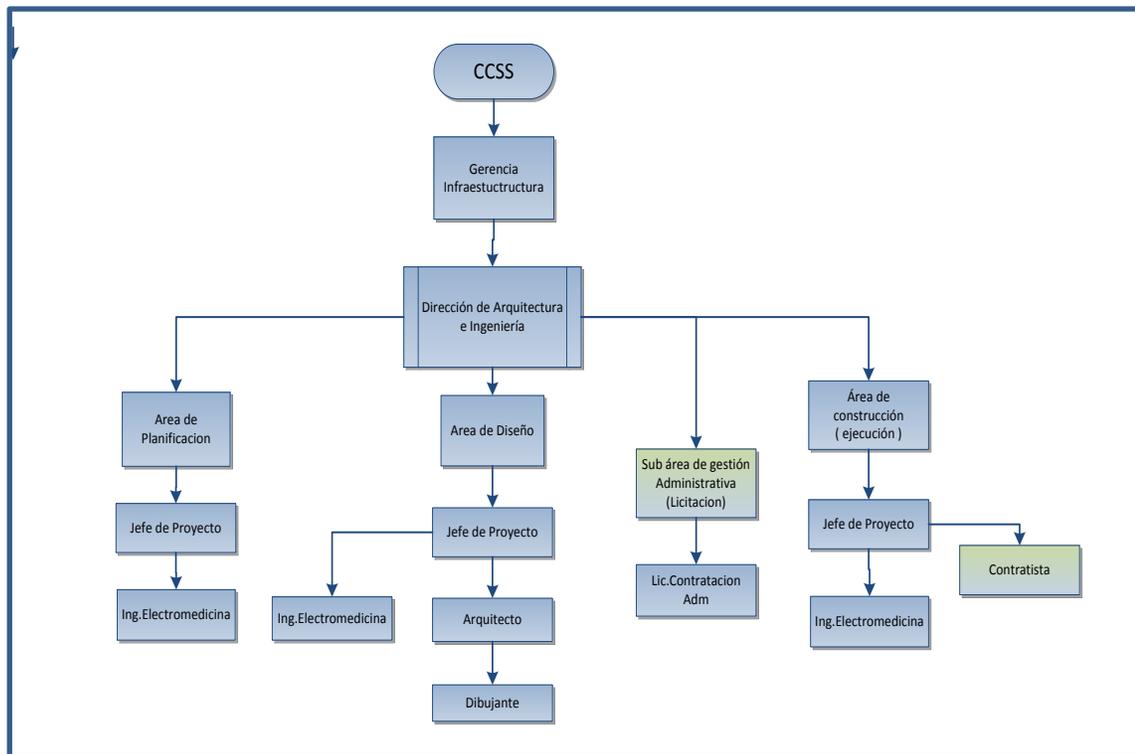


Figura 15 Estructura Organizativa del Proyecto

4.3.3. Adquisición del Equipo del Proyecto.

Según las características del tipo de proyecto a desarrollar, solamente es posible formular el equipo del proyecto que dependerá exclusivamente de la CCSS, esto debido a que no es posible conocer la forma de laborar ni la estructura organizativa de la posible empresa adjudicada. Basado en lo anterior y en la Estructura Organizativa del Proyecto se definirán los perfiles del equipo necesario para desarrollar los entregables principales. Esta descripción se muestra en las tablas a siguientes.

Cuadro 12 Requisitos y Responsabilidades del jefe de proyecto

PUESTO		JEFE/DIRECTOR DE PROYECTO	
Dirección:	Arquitectura e Ingeniería		
Puesto en la Institución:	Licenciatura en Construcción, Mecánica, Electricidad, Electromedicina o Arquitectura.		
REQUISITOS DEL PUESTO			
EDUCACIÓN			
1	Licenciatura en Ingeniería Civil, en Construcción, Mecánica, Electricidad, en Electromedicina o Arquitectura, Grado de Maestría en Administración de Proyectos.		
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA			
1	Conocimientos de Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint.		
2	Conocimientos relacionados con la gestión de calidad.		
3	Conocimientos relacionados con la ética y valores.		
4	Conocimientos relacionados con la gestión de riesgos.		
LEGAL			
1	Incorporado al Colegio de Ingenieros y Arquitectos.		
EXPERIENCIA			
1	Cuatro a cinco años en labores relacionadas con el puesto (Profesional 4).		
HABILIDADES			
1	Orientación a resultados.	Esencial	
2	Iniciativa.	Esencial	
3	Impacto e influencia.	Esencial	
4	Directividad y asertividad.	Esencial	
5	Liderazgo de equipos.	Esencial	
6	Orientación al orden, calidad y precisión.	Deseable	
7	Inteligencia interpersonal.	Deseable	
8	Inteligencia conceptual o integradora.	Deseable	
9	Autocontrol.	Deseable	
RESPONSABILIDADES			
Promover el desarrollo de la cultura organizacional, Misión, Visión, Valores de la DAI.			
Coordinar, dirigir, controlar e integrar al equipo de trabajo participante en el proyecto, definiendo sus tareas y controlando que se cumplan los plazos y las previsiones iniciales.			
Gestionar la realización de las actividades necesarias para obtener los alcances del proyecto.			
Contribuir en la divulgación de Leyes, Reglamentos, Normativa, Directrices, Políticas, Disposiciones aplicables en el Área, para que se pongan en práctica.			
Representar a la Institución en las negociaciones con otros Ministerios o dependencias, estatales o privadas, que por sus programas o su área de acción, estén relacionadas con el proyecto o deban intervenir en la fase de diseño.			
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el desempeño de los miembros del equipo del proyecto. • Gestionar la evaluación de los procesos, productos y servicios que brinda el Área con el fin de que sean mejorados e innovados, adaptándolos a los avances tecnológicos, a las necesidades de los clientes y a los cambios en el entorno. 			
<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el informe mensual del proyecto. 			

Cuadro 13 Requisitos y Responsabilidades del Arquitecto

PUESTO		ARQUITECTO	
Dirección:		Arquitectura e Ingeniería	
Puesto en la Institución:		Jefe de Área de Diseño de Obra Física o Jefe de Área de Construcción de Obra Física, según corresponda.	
REQUISITOS DEL PUESTO			
EDUCACIÓN			
1	Licenciatura en Arquitectura.		
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA			
1	Conocimientos de Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint.		
2	Conocimientos relacionados con la gestión de calidad.		
3	Conocimientos relacionados con la ética y valores.		
4	Conocimientos relacionados con la gestión de riesgos.		
LEGAL			
1	Incorporado al Colegio de Ingenieros y Arquitectos.		
EXPERIENCIA			
1	Cuatro a cinco años en labores relacionadas con el puesto (Profesional 4).		
HABILIDADES			
1	Orientación a resultados.	Esencial	
2	Iniciativa.	Esencial	
3	Habilidad para el trabajo en equipo.	Esencial	
4	Directividad y asertividad.	Esencial	
5	Liderazgo de equipos.	Esencial	
6	Orientación al orden, calidad y precisión.	Deseable	
7	Inteligencia analítica.	Deseable	
8	Inteligencia conceptual o integradora.	Deseable	
9	Autocontrol.	Deseable	
RESPONSABILIDADES			
Cumplir con las tareas asignadas, necesarias para lograr el objetivo del proyecto.			
Encargado del diseño, selección y especificaciones técnicas en materiales arquitectónicos que serán utilizados en la modernización del área de hospitalización.			
Realizar informes de las tareas por desarrollar.			
Contribuir en la divulgación de Leyes, Reglamentos, Normativa, Directrices, Políticas, Disposiciones aplicables en el Área, para que se pongan en práctica.			
Participar en visitas a los establecimientos de salud para conocer en forma directa la problemática de planta física.			
Participar en actividades con otras disciplinas para resolución de problemas.			
Elaborar informes técnicos de visitas y reuniones en las que participa.			

Cuadro 14 Requisitos y Responsabilidades del Ingeniero en Electromedicina

PUESTO		INGENIERO EN ELECTROMEDICINA	
Dirección:	Arquitectura e Ingeniería		
Naturaleza del Puesto en la Institución:	Ejecución de labores, de tipo profesional, científicas y administrativas de baja o alta complejidad, en las cuales se deben aplicar los principios teórico-prácticos de una profesión adquirida en una institución de enseñanza superior, para el planeamiento, dirección y coordinación de programas a nivel local.		
REQUISITOS DEL PUESTO			
EDUCACIÓN			
1	Bachiller universitario o superior en Ingeniería en Electromedicina (Profesional 1).		
2	Maestría relacionada con las funciones requeridas en el puesto (Profesional 4).		
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA			
1	Conocimientos de Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint.		
2	Conocimientos relacionados con la gestión de calidad.		
3	Conocimientos relacionados con la ética y valores.		
4	Conocimientos relacionados con la gestión de riesgos.		
LEGAL			
1	Incorporado al Colegio de Ingenieros y Arquitectos.		
EXPERIENCIA			
1	Un año en labores relacionadas con el nivel del puesto (Profesional 1).		
2	Cuatro a cinco años en labores relacionadas con el puesto (Profesional 4).		
HABILIDADES			
1	Orientación a resultados.	Esencial	
2	Iniciativa.	Esencial	
3	Habilidad para el trabajo en equipo.	Esencial	
4	Directividad y asertividad.	Esencial	
5	Liderazgo de equipos.	Esencial	
6	Orientación al orden, calidad y precisión.	Deseable	
7	Inteligencia analítica.	Deseable	
8	Inteligencia conceptual o integradora.	Deseable	
9	Autocontrol.	Deseable	
RESPONSABILIDADES			
Elaborar carteles (condiciones técnicas en el área de su competencia).			
Formar parte de comisiones multidisciplinarias para revisar las ofertas presentadas en su área de competencia, hacer estudios de razonabilidad de precios y emitir recomendaciones técnicas.			
Colaborar con los funcionarios del Área de Planificación del Recurso Físico, en la elaboración y validación del Programa Funcional del Proyecto, mediante las recomendaciones técnicas.			
Investigar la tecnología disponible en el mercado, y realizar transferencias tecnológicas para conocer la tecnología actual.			
Coordinar con profesionales de otras áreas de la ingeniería, arquitectos, profesionales en ciencias de la salud y administradores, entre otros, tanto de la CCSS como de otras instituciones y empresas que participan de una manera u otra en el desarrollo de los diseños o construcciones de los centros médicos, para la selección del equipo médico necesario.			
Colaborar en los diseños de infraestructura hospitalaria.			
Elaborar, revisar y validar los planos de equipamiento médico.			
Inspeccionar la ejecución del proyecto para determinar que las previstas eléctricas, mecánicas y espaciales son las requeridas para la correcta instalación de los equipos.			

Cuadro 15 Requisitos y Responsabilidades del Dibujante Arquitectónico

PUESTO		DIBUJANTE ARQUITECTÓNICO	
Dirección:	Arquitectura e Ingeniería		
Naturaleza del Puesto en la Institución:	Ejecución de labores variadas, de mediana complejidad en el área de dibujo arquitectónico.		
REQUISITOS DEL PUESTO			
EDUCACIÓN			
1	Bachiller en Educación Media o egresado de un colegio técnico profesional.		
FORMACIÓN COMPLEMENTARIA			
1	Conocimiento en programas computacionales de complejidad para el uso de sus labores		
2	Curso de Auto CAD		
EXPERIENCIA			
1	Entre uno y dos años en labores relacionadas con el puesto.		
HABILIDADES			
1	Orientación a resultados.	Esencial	
2	Iniciativa.	Esencial	
3	Habilidad para el trabajo en equipo.	Esencial	
4	Directividad y asertividad.	Esencial	
5	Liderazgo de equipos.	Esencial	
6	Orientación al orden, calidad y precisión.	Deseable	
7	Inteligencia analítica.	Deseable	
8	Inteligencia conceptual o integradora.	Deseable	
9	Autocontrol.	Deseable	
RESPONSABILIDADES			
Encargado de realizar los dibujos de los planos arquitectónicos, de equipamiento, civiles, estructurales, mecánicos y eléctricos de la obra hospitalaria.			
Realizar informes de las tareas por desarrollar.			
Participar en actividades con otras disciplinas para resolución de problemas.			
Participar en la elaboración y actualización de guías, manuales e instructivos que se utilizan en el Área.			
Dibujante líder, encargado de tratar los asuntos de dibujo, con los diferentes ingenieros del proyecto.			
Cumplir con las tareas asignadas, necesarias para lograr el objetivo del proyecto.			

Cuadro 16 Requisitos y Responsabilidades del Encargado de Contratación

PUESTO:	ENCARGADO DE CONTRATACION ADMINISTRATIVA
Dirección:	Arquitectura e Ingeniería (DAI)
Naturaleza del puesto:	Ejecución de labores, de tipo profesional y administrativas de baja o alta complejidad, en las cuales se deben aplicar los principios teórico-prácticos de administración de negocios, para el planeamiento, dirección y coordinación de programas a nivel local.
Responsabilidades, actividades y tareas del puesto:	
Específicas	
1	Gestionar procesos de contratación administrativa, para la adquisición de bienes y servicios, generados en la Dirección:
2	Preparar el cartel, condiciones legales - administrativas.
3	Preparar la audiencia previa.
4	Realizar visita al sitio.
5	Preparar el expediente administrativo con todos los documentos y requisitos que el proceso conlleve, así como la foliatura de toda la documentación.
6	Tramitar aclaraciones y/o modificaciones al cartel.
7	Gestionar los recursos de objeción al cartel.
8	Recibir ofertas.
9	Realizar el estudio legal administrativo de las ofertas, y el acto final.
10	Realizar el estudio técnico de ofertas, y confeccionar la recomendación técnica, cuando los concursos que se gestionen correspondan a la Subárea de Gestión Administrativa y Logística.
11	Gestionar recursos de revocatoria y/o apelación.
12	Confeccionar el documento contractual.
13	Realizar la formalización contractual
14	Llevar un control y seguimiento de las garantías de participación y cumplimiento.
16	Fiscalizar contratos de servicios continuos, arrendamiento de locales para las oficinas de la DAI, adquisiciones de suministros de oficina y limpieza, u otros que correspondan.
18	Formular el presupuesto anual de la DAI, en conjunto con las jefaturas y el director.
19	Controlar la ejecución diaria del presupuesto asignado anualmente (trámite de pago de facturas, asientos contables, conciliaciones, informes a las jefaturas y al director)
20	Revisar las necesidades de cada área y posteriormente realizar las modificaciones presupuestarias que correspondan.
21	Tramitar las devoluciones de las retenciones, de los contratos de obra pública.
22	Revisar e ingresar las liquidaciones de caja chica, en el Sistema Institucional Integrado de Presupuesto (SIIP).
24	Asignar contenido presupuestario a todos los concursos por adquisición de bienes y servicios.
25	Formular el Plan Anual Operativo bianualmente, en conjunto con las jefaturas y el director.
26	Presentar informes semestrales de seguimiento del PAO, a la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías.
27	Justificar en conjunto con el director, las modificaciones realizadas al PAO.
28	Controlar el inventario de suministros de oficina de la DAI.
Generales	
1	Utilizar el Sistema de Gestión de Calidad de Proyectos de la DAI, y monitorear constantemente las oportunidades de mejora de éste, así como comunicarlas a la persona encargada de la gestión de calidad.
2	Participar en actividades de asesoría y capacitación en materia de su competencia, tanto a lo interno como externo.
3	Asesorar técnicamente a las jefaturas y al director para la toma de decisiones, de acuerdo con los conocimientos afines a su actividad laboral y a la experiencia adquirida en el puesto.
4	Seguir los lineamientos de control interno.

5	Promover el desarrollo de la cultura organizacional correspondiente a la misión, visión y valores de la DAI e Institución.
6	Asistir a reuniones fuera de la DAI cuando corresponda, por labores propias de su responsabilidad, o lo soliciten las jefaturas de área, subárea o el director.
7	Participar en las reuniones de coordinación general convocadas por el director o por las jefaturas, e informar aspectos que se consideren oportunos de compartir con el equipo interdisciplinario.
8	Elaborar informes de visitas, reuniones, talleres y otras actividades en las que se participa dentro y fuera de la Institución.
9	Participar en la elaboración y actualización de guías, manuales e instructivos para uso de la subárea y de la Institución.
10	Asistir y participar en talleres o seminarios a los que se convoque por designación, o por labores propias del puesto.
11	Realizar investigaciones administrativas.
12	Ejecutar otras tareas propias del cargo que defina su jefatura.
13	Emplear adecuadamente el equipo, los instrumentos, útiles y materiales asignados para el cumplimiento de sus actividades.
Requisitos del puesto	
Educación	
1	Bachiller universitario o superior en Administración de Negocios (Profesional 1).
2	Licenciatura en Administración de Negocios (Profesional 4).
Formación complementaria	
1	Conocimientos de Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint.
2	Conocimientos relacionados con la gestión de calidad.
3	Conocimientos relacionados con la ética y valores.
4	Conocimientos relacionados con la gestión de riesgos
Legal	
1	Incorporación al Colegio de Profesionales en Ciencias Económicas de Costa Rica
Experiencia	
1	Un año en labores relacionadas con el nivel del puesto (Profesional 1).
2	Cuatro a cinco años en labores relacionadas con el puesto (Profesional 4).
Habilidades (*)	
1	Orientación a resultados.
2	Orientación al orden, calidad y precisión.
3	Inteligencia interpersonal.
4	Habilidad para el trabajo en equipo.
5	Inteligencia conceptual o integradora.
6	Compromiso organizacional.
7	Iniciativa.
8	Orientación al servicio.
9	Construcción de relaciones.
10	Inteligencia analítica.
11	Autocontrol.
12	Flexibilidad.
Relaciones Laborales	
Relaciones constantes con colaboradores de diferentes unidades administrativas dentro y fuera de la Institución, también con superiores, compañeros y público en general.	

Cuadro 17 Requisitos y Responsabilidades del Asesor Legal

PUESTO:	ASESOR LEGAL
Dirección:	Arquitectura e Ingeniería (DAI)
Institución:	Caja Costarricense de Seguro Social
Puesto superior:	Director
Naturaleza del puesto:	
Ejecución de labores, de tipo profesional y administrativas de baja o alta complejidad, en las cuales se deben aplicar los principios teórico-prácticos en derecho, para el planeamiento, dirección y coordinación de programas a nivel local.	
Responsabilidades, actividades y tareas del puesto:	
Específicas	
1	Atender recursos de objeción, revocatoria o apelación y preparar informes para la Contraloría General de la República.
2	Elaborar contratos, adendas y demás documentos legales.
3	Emitir criterios legales.
4	Desarrollar investigaciones preliminares.
5	Formar parte de órganos directores en procedimientos administrativos.
6	Investigar temas relacionados con el quehacer diario de la DAI tales como: contratación administrativa, obra pública, laboral y constitucional.
7	Coordinar la autenticación y certificación de documentos, con el Notario Institucional.
8	Confeccionar certificaciones administrativas.
9	Revisar proyectos de ley.
10	Efectuar litigios indirectos.
11	Tramitar cobros judiciales y notariales.
12	Resolver reclamos administrativos, recursos ordinarios y recursos de amparos de la DAI.
13	Elaborar informes para la Contraloría General de la República, la Junta Directiva de la CCSS, la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías y Sala Constitucional.
14	Conformar comisiones interdisciplinarias, para la revisión o elaboración de normativa institucional.
15	Realizar actividades de asesoría, capacitación e investigación sobre el área de su competencia.
16	Brindar asistencia en la formulación de carteles y emisión de recomendaciones técnicas.
17	Coordinar aspectos legales entre la DAI y las otras instancias internas y externas de la Institución.
Generales	
1	Utilizar el Sistema de Gestión de Calidad de Proyectos de la DAI, y monitorear constantemente las oportunidades de mejora de éste, así como comunicarlas a la persona encargada de la gestión de calidad.
2	Participar en actividades de asesoría y capacitación en materia de su competencia, tanto a lo interno como externo.
3	Asesorar técnicamente a las jefaturas y al director para la toma de decisiones, de acuerdo con los conocimientos afines a su actividad laboral y a la experiencia adquirida en el puesto.
4	Seguir los lineamientos de control interno.
5	Promover el desarrollo de la cultura organizacional correspondiente a la misión, visión y valores de la DAI e Institución.
6	Asistir a reuniones fuera de la DAI cuando corresponda, por labores propias de su responsabilidad, o lo soliciten las jefaturas de área, subárea o el director.
7	Participar en las reuniones de coordinación general convocadas por el director o por las jefaturas, e informar aspectos que se consideren oportunos de compartir con el equipo interdisciplinario.
8	Asistir y participar en talleres o seminarios a los que se convoque por designación, o por labores propias del puesto.
9	Ejecutar otras tareas propias del cargo que defina el director.

10	Emplear adecuadamente el equipo, los instrumentos, útiles y materiales asignados para el cumplimiento de sus actividades.	
Requisitos del puesto		
Educación		
1	Licenciatura en Derecho.	
Formación complementaria		
1	Conocimientos de Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint.	
2	Conocimientos relacionados con la gestión de calidad.	
3	Conocimientos relacionados con la ética y valores.	
4	Conocimientos relacionados con la gestión de riesgos	
Legal		
1	Incorporación al Colegio Abogados de Costa Rica.	
Experiencia		
1	Cuatro a cinco años en labores relacionadas con el puesto.	
Habilidades (*)		Tipo
1	Orientación a resultados.	Esencial
2	Orientación al orden, calidad y precisión.	Esencial
3	Inteligencia interpersonal.	Esencial
4	Habilidad para el trabajo en equipo.	Esencial
5	Inteligencia conceptual o integradora.	Esencial
6	Compromiso organizacional.	Esencial
7	Iniciativa.	Deseable
8	Orientación al servicio.	Deseable
9	Construcción de relaciones.	Deseable
10	Inteligencia analítica.	Deseable
11	Autocontrol.	Deseable
12	Flexibilidad.	Deseable

4.3.4. Dirigir el Equipo del Proyecto

Mediante este proceso se monitoreara el desempeño de los miembros del equipo, se generara retroalimentación, se resolverán problemas y se gestionaran cambios a fin de optimizar el desempeño del proyecto y generar un resultado lo mas satisfactorio posible dentro del equipo de proyecto y participantes externos.

4.3.4.1. Evaluaciones del Desempeño

La aplicación de una evaluación de desempeño permanente ya sean formales o informales nos permitirá resolver los problemas, modificar la comunicación, Abordar los conflictos y mejorar la interacción del equipo de proyecto, así especificar los roles y responsabilidades de cada miembro del equipo del proyecto, Esto se realizara mediante la aplicación de una evaluación del desempeño por parte del jefe de proyecto, mínimo en dos ocasiones, aproximadamente a la mitad del desarrollo del proyecto y al finalizar el proyecto.

El Cuadro N° 17, presenta la matriz de evaluación de desempeño, cuyo propósito final es generar un espacio de comunicación. Al finalizar independientemente sea el resultado, es importante rescatar fundamentalmente las fortalezas de las personas, aspectos por mejorar en las personas y proponer un plan de acción para mejorar en conjunto con el equipo del proyecto.

Cuadro 18 Evaluación del Desempeño

EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO					
Fecha:					
Nombre del Proyecto:					
Jefe del Proyecto:					
Nombre y Apellidos del Miembro del Equipo:					
Puesto / Área:					
MEDICIÓN DEL DESEMPEÑO					
	1	2	3	4	5
Cumple con las funciones asignadas					
Se ajusta a los plazos definidos en el cronograma.					
Calidad de los trabajos					
Brinda información oportuna acerca de los trabajos que desarrolla					

Participa activamente en la resolución de conflictos que se presentan en el proyecto					
Responsabilidad					
Grado de conocimiento técnico					
SATISFACCIÓN					
Demuestra voluntad para satisfacer las necesidades de los clientes e involucrados.					
Capacidad para tomar decisiones en su área					
Activamente ejercita el juicio profesional					
Trabaja con base a los valores institucionales					
Demuestra voluntad para ayudar al jefe del proyecto y a sus otros compañeros de equipo.					
ACTITUDES					
Actitud hacia superior/es					
Actitud hacia los compañeros miembros del equipo del proyecto					
Cooperación con el equipo					
Capacidad de aceptar críticas					
Capacidad de generar sugerencias constructivas					
Presentación personal					
HABILIDADES					
Iniciativa-Creatividad					
Respuesta bajo presión					
Capacidad de manejar múltiples tareas					
Potencialidad - Capacidad de aprendizaje					
Manejo de conflictos					
Toma de decisiones					
NOTAS					
<p>1 A 100 1: Es una alarma para que la persona cambie, se esperara un cambio de actitud y se evaluará su desempeño nuevamente en 3 meses. 2: Necesitamos que mejore, no satisface la responsabilidad asignada. 3: El desempeño es el esperado, adecuado, correcto. 4: Satisface con su desempeño. 5: Ha logrado satisfacer en su totalidad las obligaciones y su rol en el proyecto. Ejemplo para los demás.</p>					

4.3.4.2. Gestión de Conflictos.

El director de proyectos debe tener la habilidad de resolver conflictos ya que esto repercutirá directamente con el éxito del proyecto. Los conflictos son parte de nuestro entorno personal y laboral. Entre los aspectos por los cuales se da un conflicto podemos nombrar la escasez de recursos, las prioridades del cronograma y los estilos personales de trabajo.

Las reglas básicas del equipo, las normas del grupo y las prácticas de dirección del proyecto sólidas, como la planificación de las comunicaciones y la definición de roles, reducen la cantidad de conflictos

El abordaje de los conflictos se debe realizar en cuanto antes, de forma privada, de una manera constructiva, teniendo como objetivo encontrar una solución que satisfaga todas las partes involucradas.

Diferenciando las fuentes y analizando cuales se pueden encontrar en el desarrollo de este proyecto, podemos nombrar:

- **Prioridades:** Es probable que se produzca un conflicto cuando se les asigne a trabajar en varias tareas al mismo tiempo a una sola persona, o cuando varias personas utilizan al mismo tiempo un recurso limitado, por lo cual debe mediar la negociación.
- **Acatamiento de reglas:** Es posible que alguno de los miembros del equipo desacate algunas de las órdenes o no cumpla con las reglas establecidas como por ejemplo los tiempos de descanso, puntualidad, uso de implementos de seguridad, entre otros.
- **Diferencias personales:** Con frecuencia surgen conflictos entre los miembros del equipo de proyecto debido a prejuicios o no conformidad con el nivel del puesto asignado, por nivel de autoridad delegado o problemas personales.

De lo anterior es importante documentar como se realizó el manejo de los conflictos, esto para alimentar la base de datos de lecciones aprendidas.

La matriz utilizada en el presente proyecto, para la resolución de conflictos, se observa en el cuadro N° 18 a continuación:

Cuadro 19 Matriz de Manejo de Conflictos

MANEJO Y RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS	
PROYECTO	
FECHA	
ENCARGADO	
INVOLUCRADOS	
IDENTIFICACIÓN DEL CONFLICTO	
FUENTES DEL CONFLICTO	
SOLUCIONES	
ACUERDO FINAL	
PERSONA ENCARGADA DEL SEGUIMIENTO	
OBSERVACIONES	
JEFE DEL PROYECTO	ENCARGADO DEL SEGUIMIENTO

4.3.4.3. Liberación del Recurso Humano

Según el proyecto a desarrollar el cuadro N°19 indica la matriz de liberación del recurso humano en las distintas fases del proyecto indicando el grado de ocupación de los recursos a lo largo del desarrollo de las actividades. Es importante destacar que la CCSS – DAI, no contrata o adquirir recurso humano en forma temporal, más bien aprovecha los recursos propios, por lo que es importante marcar su grado de ocupación en el proyecto, de esta forma una vez concluida su participación, estos sean reubicados en otros proyectos que esté desarrollando la Dirección.

Cuadro 20 Matriz de Liberación de Recursos

LIBERACIÓN DE RECURSOS				
EQUIPO DEL PROYECTO	FASES DEL PROYECTO			
	PLANIFICACION	DISEÑO	LICITACION	EJECUCION
Ing.Electromedicina				
Arquitecto				
Jefe de proyecto				
Dibujante				
Encargado Contratación				
Asesor Legal				

Ocupación del Personal	
30%	
50%	
80%	
100%	

4.4 PLAN DE GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN

Mediante el plan de gestión de la comunicación podemos garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos. Todo esto se va a lograr mediante el desarrollo de procesos como los que se desarrollaran a continuación.

4.4.1. Identificar a los Interesados

La identificación de todas las personas u organizaciones que de una u otra manera presentan interés, participación e impacto en el éxito del proyecto se documenta a continuación en el cuadro N°20, donde se diferencian entre interesados directos e indirectos según el tipo de interés que tengan en el proyecto y la forma en que estos pueden verse afectados, ya de manera positiva o negativa por la ejecución o terminación del proyecto.

Cuadro 21 Identificación de Interesados

Interesados Sede Área Parrita	
Directos	Indirectos
Gerencia Infraestructura y Tecnología	Ministerio de Salud
Dirección de Arquitectura e Ingeniería	Colegio Federado Ingenieros y Arquitectos
Unidad Usuaria-Sede Área Parrita	Contratista
Población de tracción Sede Área Parrita	

4.4.2. Directorio del equipo de trabajo

Cuadro 22 Directorio del Equipo de Trabajo

Nombre	Rol	Teléfono	Correo electrónico
Arq. Murillo	Gerencia Infraestructura y Tecnología		
Debe ser asignado	Jefe de proyecto		
Debe ser asignado	Ing. Electromedicina		
Debe ser asignado	Arquitecto		
Debe ser asignado	Jefe de proyecto		
Debe ser asignado	Dibujante		
Debe ser asignado	Encargado Contratación		
Debe ser asignado	Asesor Legal		
Dr. Carrillo	Unidad Usuaría		

4.4.3. Modelo de comunicación

Para asegurar una forma común de transmitir la comunicación, se va a determinar los siguientes parámetros:

- Tipo de comunicación informal, en español.
- Se utilizará el correo electrónico para confirmar los acuerdos.
- Reuniones de seguimiento del personal y secciones virtuales.
- Proceso de escalación; cualquier problema se debe contactar al director del proyecto.

4.4.3.1. Método de comunicación.

- Comunicación interactiva. Reuniones de seguimiento de la obra con el equipo de proyecto.
- Comunicación tipo push. Se utilizará el correo electrónico para realizar gestiones de comunicación entre los proveedores, Director del Proyecto y los patrocinadores.
- Se establecerá reportes mensuales sobre el avance de la obra mediante documentos escritos tipo memorándum y vía correo electrónico.
- Se establecerá reportes mensuales sobre todos los pendientes en reuniones presenciales (cara a cara) y mediante documentos escritos.
- Se comunicará el estado general vía correo electrónico y de forma escrita.

4.4.4. Canales de Comunicación.

- Correo electrónico
- Documentos impresos
- Vía telefónica
- Personalmente

4.4.5. Planificación de las Comunicaciones

La organización y por lo tanto los miembros del equipo del proyecto seguirán una política de comunicación basada en:

- Los hechos reales.
- La satisfacción del interés informativo de los interesados del proyecto.
- Las políticas a seguir no sustituyen ni compiten con la política de comunicación interna de la Institución.
- La rendición de cuentas por parte de los responsables de los diferentes entregables.
- Contribuir a la buena imagen de la Institución, tanto interna como externa.
- La documentación deberá ser archivada en el archivo del proyecto
- En las reuniones será obligatorio levantar una minuta.

4.4.6. Limitaciones de Comunicación en el proyecto

Dado que las limitaciones afectan la planificación de las comunicaciones, es importante considerar las siguientes:

- Se establece en el cuadro N° 22 en la matriz de comunicación con cuales interesados se puede establecer comunicación directa, de lo contrario la comunicación es indirecta y se debe canalizar a través de otros interesados, según la jerarquía del proyecto y de la organización.
- Los interesados pueden cambiar por lo que podrían variar sus intereses, dado lo prolongado de la ejecución del proyecto.
- Asumir que el mensaje enviado al interesado fue comprendido como se espera.
- Los recorridos prolongados de un documento oficial desde que el mismo es emitido hasta que llega a su destino final.

Mediante la entrevista a algunos interesados del proyecto y utilizando el juicio experto se determinan las necesidades de información de los mismos y se establecen los medios de comunicación que serán utilizados durante el desarrollo del proyecto.

Cuadro 23 Matriz de Comunicación

MATRIZ DE COMUNICACIÓN								
ID	Puesto	Interesado	¿Por qué?	¿Con quién se comunica? ¹	Medios de Comunicación	¿Qué se comunica?	Expectativa del interesado	Influencia
1	Gerente de Infraestructura y Tecnología	Arq. Gabriela Murillo	Nivel Jerárquico Superior a la DAI	2	@ / DE / T / R /	Informe periódico del avance y estado del proyecto	Desarrollo del proyecto exitosamente	Alta
2	Director DAI	Ing. Jorge Granados	Establecimiento de directrices	Todos los interesados	@ / DE / T / R /	Informe mensual del avance y estado del proyecto	Desarrollo del proyecto exitosamente Cumplimiento del plan del proyecto establecido	Alta
3	Jefe de Proyecto	Personal designado	Administración del Proyecto	Todos los interesados excepto 1, 2	@ / DE / T / R /	Avance del plan del proyecto según lo planificado Solicitud de Información	Cumplimiento del plan del proyecto establecido Satisfacción del producto por los demás interesados	Alta
4	Arquitecto	Personal designado	Diseño arquitectónico	2,3,5,6,7.	@ / DE / T / R /	Avance del plan del proyecto según lo planificado Solicitud de Información	Cumplimiento del plan del proyecto establecido Satisfacción del producto por los demás interesados	Baja
5	Ing. Electromedicina	Personal designado	Gestión del Equipamiento del proyecto	2,3,4,6,7	@ / DE / T / R /	Avance del plan del proyecto según lo planificado Solicitud de Información	Cumplimiento del plan del proyecto establecido Satisfacción del producto por los demás interesados	Baja

MATRIZ DE COMUNICACIÓN								
ID	Puesto	Interesado	¿Por qué?	¿Con quién se comunica?¹	Medios de Comunicación	¿Qué se comunica?	Expectativa del interesado	Influencia
6	Dibujantes	Personal designado	Dibujo de planos constructivos	2,3,4,5	@ / DE / T / R /	Avance del plan del proyecto según lo planificado Solicitud de Información	Cumplimiento del plan del proyecto establecido Satisfacción del producto por los demás interesados	Baja
7	Director Médico Sede Área Parrita	Dr. Carrillo	Designa recursos, gira directrices a los funcionarios de la clínica de Parrita. Valida especificaciones técnicas	Todos los interesados en el proyecto	@ / DE / T / R /	Avance trimestral del plan del proyecto según lo planificado Solicitud de información	Cumplimiento del plan del proyecto establecido Satisfacción del producto por los demás interesados	Alta
8	CFIA	Personal designado	Otorga visado de planos constructivos	3	@ / DE / T /	Solicitud de visado de planos	Cumplimiento de la normativa	Alta
9	Ministerio de Salud	Personal designado	Otorga visado sanitario Fiscaliza normativa de salud	3	@ / DE / T /	Solicitud de visado de planos	Cumplimiento de la normativa	Alta

Simbología:**@:** Correo electrónico**DE:** Documento escrito**T:** Teléfono**R:** Reunión

4.5 PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

Como se menciono anteriormente el plan de gestión de las adquisiciones incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, en este caso los equipos médicos para la Sede Área de Salud Parrita. La organización, en este caso la Caja Costarricense del Seguro Social, será la compradora de estos productos. .

Para la adquisición de bienes o servicios, lo que implica la utilización de fondos públicos de la administración, deberá regirse por la Ley N° 7494, de Contratación Administrativa y su Reglamento (Decreto Ejecutivo N°33411-H) y sus reformas.

Cabe mencionar que la materia de contratación administrativa y la obligatoriedad de los entes del Estado y de Instituciones surge en virtud de lo dispuesto en la Constitución Política, que dispone que el Estado procurará el mayor bienestar a todos los habitantes del país, organizando y estimulando la producción y el más adecuado reparto de la riqueza, para cumplir dicho fin el artículo 182 de la Carta Magna dispone: *“Los contratos para la ejecución de obras públicas que celebren los Poderes del Estado, las Municipalidades y las Instituciones Autónomas, las compras que se hagan con fondos de esas entidades y las ventas o arrendamientos de bienes pertenecientes a las mismas se harán mediante licitación, de acuerdo con la ley en cuanto al monto respectivo”.*

Dicho precepto constitucional es reiterado en el artículo 1 de la Ley de cita que indica: *“Esta Ley regirá la actividad de contratación desplegada por los órganos del Poder Ejecutivo, el Poder Judicial, el Poder Legislativo, el Tribunal Supremo de Elecciones, La Contraloría General de la República, la Defensoría de los Habitantes, el sector descentralizado territorial e institucional, los entes públicos no estatales y las empresas públicas. Cuando se utilicen parcial o totalmente recursos públicos, la actividad contractual de todo otro tipo de personas físicas o jurídicas se someterá a los principios de esta Ley. (...)”*

Con base a lo anterior y lo indicado anteriormente sobre La Gestión de las Adquisiciones, es que se propone el Plan de Gestión de las Adquisiciones para el Proyecto de Sede Área de Salud Parrita, éste contará con los apartados indicados en las secciones siguientes.

4.5.1. Planificar las Compras y Adquisiciones

Basado en el cronograma de actividades del proyecto así como en el Artículo 4 de la LCA, el cual se refiere al *Principio de eficacia y eficiencia*¹, el proceso adquisitivo está conformado para el desarrollo de este proyecto de 25 actividades como lo muestra la Figura N° 13. Es por ello que la planificación de la totalidad del proceso de compra debe hacerse lo más estable posible, minimizando el riesgo por retrasos o aumentos en el costo del mismo.

¹ “(...) Sobre el particular, es menester recordar que dentro de los principios rectores de los servicios públicos, en el marco de una Administración Pública prestacional o de un Estado Social y Democrático de Derecho, se encuentran, entre otros, la eficiencia, la eficacia, la continuidad, la regularidad y la adaptación a las necesidades socio-económicas y tecnológicas, con el propósito de erradicar y superar las desigualdades reales del conglomerado social. Los mecanismos de control y fiscalización diseñados por el legislador para garantizar la transparencia o publicidad, libre concurrencia e igualdad y la gestión racional de los recursos o dineros públicos –a través de la escogencia de la oferta más ventajosa para los entes públicos, desde el punto de vista financiero y técnico- en materia de contratación administrativa, deben tener por norte fundamental procurar que la misma se ciña a la ley de modo que resulte regular o sustancialmente conforme con el ordenamiento jurídico, para evitar cualquier acto de corrupción o de desviación en el manejo de los fondos públicos. Bajo esta inteligencia, todos los requisitos formales dispuestos por el ordenamiento jurídico para asegurar la regularidad o validez en los procedimientos de contratación, el acto de adjudicación y el contrato administrativo mismo, deben, también, procurar la pronta satisfacción del interés general a través de la efectiva construcción de las obras públicas y la prestación de los servicios públicos, consecuentemente no pueden transformarse en instrumentos para retardar la prestación eficiente y eficaz de los servicios públicos y, sobre todo, su adaptación, a las nuevas necesidades socio-económicas y tecnológicas de la colectividad. Sobre este particular, el artículo 4°, párrafo 2°, de la Ley de la Contratación Administrativa al enunciar el “Principio de eficiencia” estatuye que “(...) En todas las etapas de los procedimientos de contratación, prevalecerá el contenido sobre la forma. Los actos y las actuaciones de las partes se interpretarán de forma que se favorezca su conservación y se facilite adoptar la decisión final, en condiciones favorables para el interés general (...)”. Síguese de lo anterior que las formas propias de los procedimientos de la contratación administrativa así como los recaudos de carácter adjetivo que establece el ordenamiento jurídico para la validez y eficacia de un contrato administrativo deben interpretarse de forma flexible en aras del fin de todo contrato administrativo, sin descuidar, claro está, la sanidad y corrección en la forma en que son invertidos los fondos públicos. Sala Constitucional de la Corte Suprema de Justicia, Voto 2004-14421 de las once horas del diecisiete de diciembre del dos mil cuatro.

Id	Numero de	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
35	4.1	Confeccionar el cartel	4 días	mar 16/04/13	vie 19/04/13
36	4.1.1	Justificar la contrataci	1 día	mar 16/04/13	mar 16/04/13
37	4.1.2	Desarrollar especificaciones legales-administrativas	1 día	mié 17/04/13	mié 17/04/13
38	4.1.3	Desarrollar requisitos técnicos de los	3 días	mié 17/04/13	vie 19/04/13
39	4.1.4	Revisar el Cartel CA	1 día	jue 18/04/13	jue 18/04/13
40	4.2	Obtener Presentación de ofertas	36 días	lun 22/04/13	mar 11/06/13
41	4.2.1	Invitar vía fax a empres	1 día	lun 22/04/13	lun 22/04/13
42	4.2.2	Preparar ofertas	35 días	mar 23/04/13	mar 11/06/13
43	4.2.3	Realizar Visita al sitio / audiencia previa	1 día	mar 23/04/13	mar 23/04/13
44	4.2.4	Atender consultas, objeciones	10 días	mié 24/04/13	mié 08/05/13
45	4.3	Análisis	5 días	mié 12/06/13	mar 18/06/13
46	4.3.1	Realizar acto de apert	1 día	mié 12/06/13	mié 12/06/13
47	4.3.2	Realizar análisis administrativo legal	1 día	jue 13/06/13	jue 13/06/13
48	4.3.3	Realizar análisis técni	3 días	vie 14/06/13	mar 18/06/13
49	4.4	Adjudicación	33 días	mié 19/06/13	mar 06/08/13
50	4.4.1	Realizar análisis del asesor legal comisión de licitaciones	7 días	mié 19/06/13	jue 27/06/13
51	4.4.2	Adjudicar por parte de junta directiva	15 días	vie 28/06/13	jue 18/07/13
52	4.4.3	Notificar acto adjudicación	1 día	vie 19/07/13	vie 19/07/13
53	4.4.4	Esperar recursos de apelación (CGR)	10 días	lun 22/07/13	mar 06/08/13
54	4.5	Formalización contract	34 días	mié 07/08/13	mar 24/09/13
55	4.5.1	Preparar el contrato	1 día	mié 07/08/13	mié 07/08/13
56	4.5.2	Firmar el contrato	7 días	jue 08/08/13	lun 19/08/13
57	4.5.3	Realizar refrendo contralor	22 días	mar 20/08/13	mié 18/09/13
58	4.5.4	Realizar reserva presupuestaria legal	1 día	jue 19/09/13	jue 19/09/13
59	4.5.5	Dar orden de inicio	3 días	vie 20/09/13	mar 24/09/13

Figura 16 Actividades del Proceso Licitatorio

La planificación de la adquisición de un bien en la CCSS, se fundamenta en lo dispuesto en los artículos 7, 8 y 9 de la Ley de Contratación Administrativa, elementos procedimentados en los artículos 7 y 8 del Reglamento a dicha Ley que establece la obligatoriedad de realizar toda compra con base a un programa de adquisiciones, aprobado previamente por las instancias competentes, siendo además que se establecen una serie de requisitos y aspectos previos, todos relacionados a la correcta planificación de las compras, siempre tomando en cuenta el principio de eficiencia y eficacia (un correcto manejo de los recursos públicos en un tiempo adecuado).

Según el Plan de Inversión, se ha asignado para el componente de equipamiento de ₡641, 876,390.37 (seiscientos cuarenta y un millones ochocientos setenta y seis mil trescientos noventa colones con 37/100, del Proyecto de la Nueva Sede Área de Salud Parrita, donde el proceso adquisitivo inicia con la decisión inicial que es emitida ya sea por la Junta Directiva de la CCSS, la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías (lo anterior según la estructura de competencias en toma de decisiones en materia de contratación administrativa, correspondiente al Modelo de Distribución de Competencias, aprobado por la Junta Directiva de la CCSS, en el artículo N° 7, de la sesión N° 8339, del 16 de abril del 2009 y publicado en el diario Oficial La Gaceta N° 80 del lunes 27 de abril del 2009.

Una vez teniendo la autorización de dar inicio al proceso adquisitivo, se procede a planificar las actividades de la fase de adquisición (procedimiento de contratación) según se mencionó anteriormente.

4.5.2. Planificar la Contratación

Como se menciona anteriormente en el punto 4.5.1, se procede a planificar la contratación iniciando por realizar la agenda del concurso según la Figura N°14, procedimiento el cual implica realizar un cronograma estimado de todo el proceso adquisitivo, el cual será el que regirá los tiempos de la contratación, este un requisito además de orden legal que debe de cumplirse en todo proceso de adquisición según lo indica el artículo 8 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa.

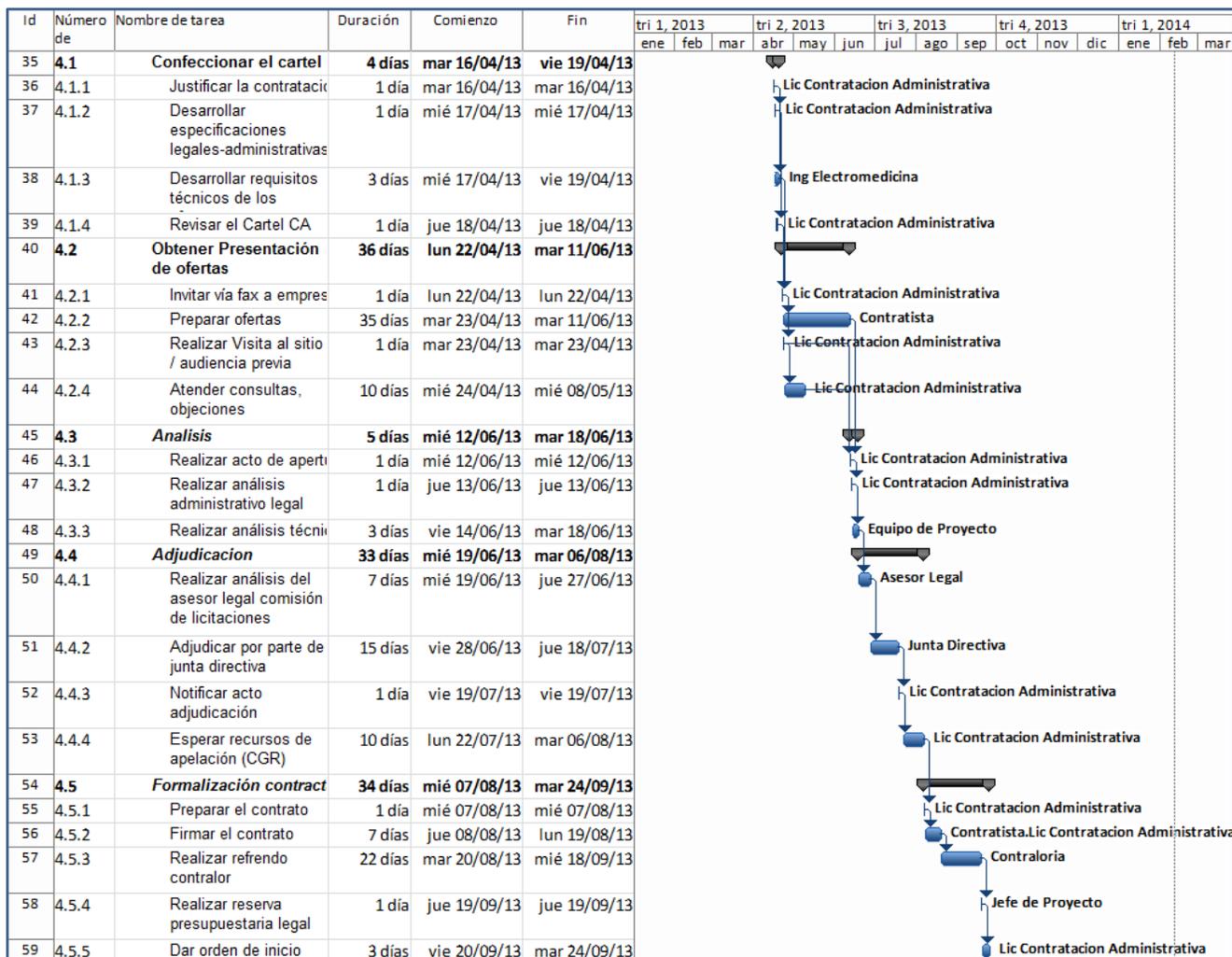


Figura 17 Cronograma del Proceso Licitatorio

Los tiempos que se definan en el cronograma del proceso licitatorio, dependerán del tipo de compra que se realice y de la serie de controles de aprobación contractual que en razón del monto de la compra se establezcan reglamentariamente en el país. Se debe además tomar en cuenta que para el proceso de equipamiento de la nueva Sede de Área de Salud Parrita, se utilizarán las empresas previamente precalificadas², de las cuales en la segunda etapa del proceso de precalificación, se escogerá a la que oferte un menor precio,

² Licitación Pública N° 2009LN-000002-4402, cuyo objeto es “Etapa Precalificación para la Construcción y Equipamiento de Proyectos de Infraestructura de la Caja Costarricense de Seguro Social”, acuerdo de Junta Directiva adoptado mediante artículo 19° de la sesión N° 8429 del 11 de marzo del año 2010, vigente a la fecha.

ya que de previo todas las empresas cuentan con idoneidad técnica y financiera para la ejecución de este proyecto (según el tipo de proyectos 2).

Por tratarse de una segunda etapa del procedimiento de precalificación que ya cuenta con empresas elegibles, deben tomarse en cuenta solamente los siguientes aspectos generales que se derivan de la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento, como los siguientes:

- El cumplimiento de los requisitos previos de la contratación.
- La preparación del cartel de licitación, con las especificaciones técnicas requeridas.
- La posibilidad, para cualquier oferente potencial, de objetar el cartel cuando considere que se viola alguno de los principios generales de la contratación.
- La publicidad de todos los trámites del procedimiento y el acceso a todos los estudios técnicos, preparados por la Administración o para ella.
- La motivación del acto de adjudicación.
- La presunción del sometimiento pleno del oferente al ordenamiento jurídico costarricense y a las reglas generales y particulares de la licitación.
- La rendición de garantías de participación y cumplimiento (en el caso de la garantía de participación si la Administración lo determina necesario, y para el caso de las garantías de cumplimiento en los términos del artículo 40 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa).
- La posibilidad de subsanar los defectos insustanciales en que incurran los oferentes o la Administración.
- La posibilidad de recurrir el acto de adjudicación, en los términos que señala la Ley de Contratación Administrativa.

4.5.3. Efectuar las Adquisiciones

Este apartado se va a ver reflejada en la subtarea 4.2 según el cronograma del proyecto “Obtener presentación de ofertas”, la cual indica lo siguiente: Es el proceso de invitación a las empresas precalificadas, la preparación de ofertas por parte de los oferentes, la visita al sitio donde se ejecutará la obra (en caso de que la Administración haya establecido dicho requisito de admisibilidad) y la atención de consultas y objeciones en los términos de la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento.

Para solicitar respuesta a los vendedores, es necesario que la Administración elabore un documento de compra, el cual se ampara en el Artículo 51 del RLCA el cual al menos deberá constar de “un cuerpo de especificaciones técnicas, claras, suficientes, concretas, objetivas y amplias en cuanto a la oportunidad de participar”. La estructura mínima que debe contener el cartel se transcribe según lo indicado por el Artículo 52 del RLCA, en lo que resulte aplicable a una segunda etapa de un procedimiento de contratación:

Un encabezado que contenga la identificación de la Administración promovente, la indicación del tipo y número del concurso y una breve descripción del objeto contractual.

- b) Indicación de la oficina que tramita el procedimiento y que proporcionará la información adicional necesaria respecto de las especificaciones y documentación relacionada.
- c) El día, hora límite y dirección, para la presentación de ofertas y garantías de participación; así como el número de copias que deberá adjuntarse a la oferta original, cuando así proceda.
- d) El porcentaje de las garantías que se deben rendir, cuando se requieran.
- e) Indicación de las especies fiscales y demás timbres que deba aportar el oferente.

- f) Indicación de cualquier opción de compra futura, y de ser posible, una estimación del momento en que se podrán ejercer dichas opciones.

- g) Descripción de la naturaleza y cantidad de los bienes o servicios objeto del procedimiento, incluidas especificaciones técnicas que podrán acompañarse de planos, diseños e instrucciones correspondientes. Las especificaciones técnicas se establecerán prioritariamente en términos de desempeño y funcionalidad.

- h) Sistema de valoración y comparación de las ofertas. Cuando únicamente se considere el precio, bastará una simple indicación al respecto.
- i) Solicitud de muestras, cuando se estimen indispensables.

- j) Indicación precisa, de los documentos que se deberán aportar para la evaluación de la idoneidad del oferente en aspectos económicos, técnicos.

- k) Términos de pago.

- l) Plazo de vigencia de la oferta y plazo de adjudicación.

- m) Lugar y fecha de inicio y conclusión de la entrega de los bienes o servicios, cuando así proceda.

Los entes involucrados por parte de la Administración encargados de realizar este documento son la Dirección de Arquitectura e Ingeniería específicamente la Subárea Gestión Administrativa y Logística, según la fig.19

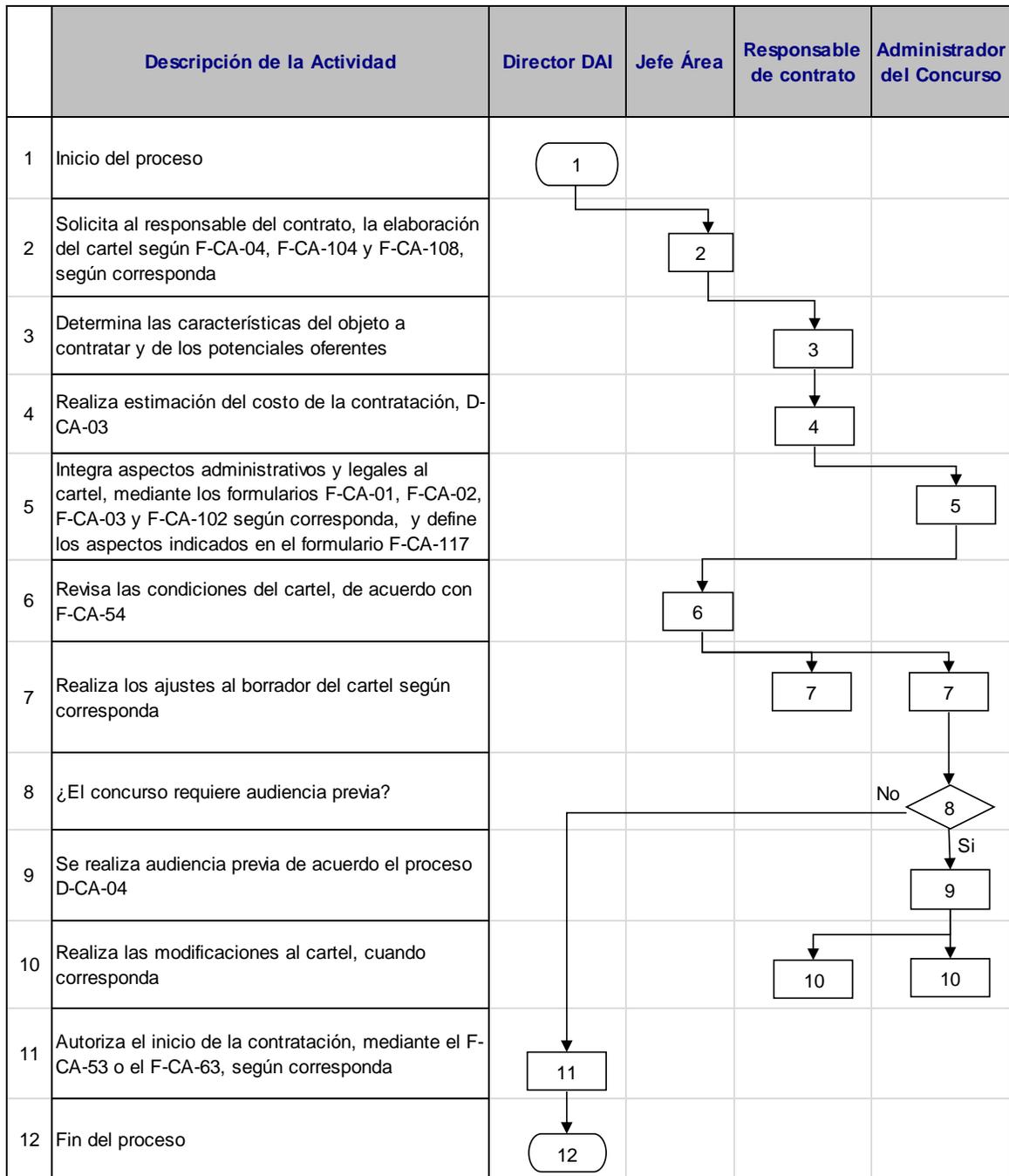


Figura 18 Diagrama Elaboración de Cartel

4.5.3.1. Selección de Vendedores

Los vendedores u oferentes, deberán presentar la oferta siguiendo los lineamientos del Capítulo VI Sección Primera del RLCA , documento que en el *Artículo 61* de esa misma Ley menciona y denomina oferta, mismo que define como *“la manifestación de voluntad del participante, dirigida a la Administración, a fin de celebrar un contrato con ella, conforme a las estipulaciones cartelarias”*.

4.5.3.1.1. Análisis Administrativo

Tomando en cuenta lo anterior, el departamento encargado de realizar este estudio de es la Subárea de Gestión Administrativa, la cual de acuerdo a las especificaciones administrativas solicitadas en el pliego cartelario estudia detalladamente las ofertas desde el punto de vista de los requisitos de orden administrativo y de cumplimiento de los términos legales aplicables a la compra según la ley de rito. Este análisis se muestra en el Anexo 4, donde se describe el flujo a seguir es los distintos puntos a considerar durante el estudio de ofertas, y el recurso o ente encargado de realizar dicha función.

En caso de encontrar algún incumplimiento subsanable, se hará la respectiva aclaración, pero si el incumplimiento es trascendente e implicase una ventaja indebida en relación con los demás participantes (insubsanable) se declarará excluida administrativamente y el proceso adquisitivo continuaría tomando en consideración solo las demás ofertas que si hayan resultado elegibles.

4.5.3.1.2. Análisis Técnico

Este apartado corresponde al análisis de las ofertas desde un punto de vista técnico por parte de la administración, representada por cada área a desarrollar con un especialista en cada rama, los cuales se encargaran de dar el aval o el criterio técnico de cada una de las ofertas analizadas, concentrándose el análisis en el presupuesto detallado del componente de obra, así como de los precios

ofertados para el componente de equipamiento (siguiendo para ellos los formularios sugeridos en el Sistema de Gestión de Calidad vigente en la DAI), aclarándose que según el alcance de este proyecto se tomará en cuenta el criterio dado por parte del ingeniero en electromedicina, el cual basado en el juicio de experto y también la comparación de los distintos rubros presentados en las ofertas con los presupuestos previamente realizados en la fase de diseño. Visto lo anterior, se dictaminará la recomendación técnica ya sea favorable o no para cada una de las ofertas presentadas en el caso del equipo biomédico para el proyecto. En la figura 20 se representa el flujo a seguir dentro de la Dirección de Arquitectura e Ingeniería.

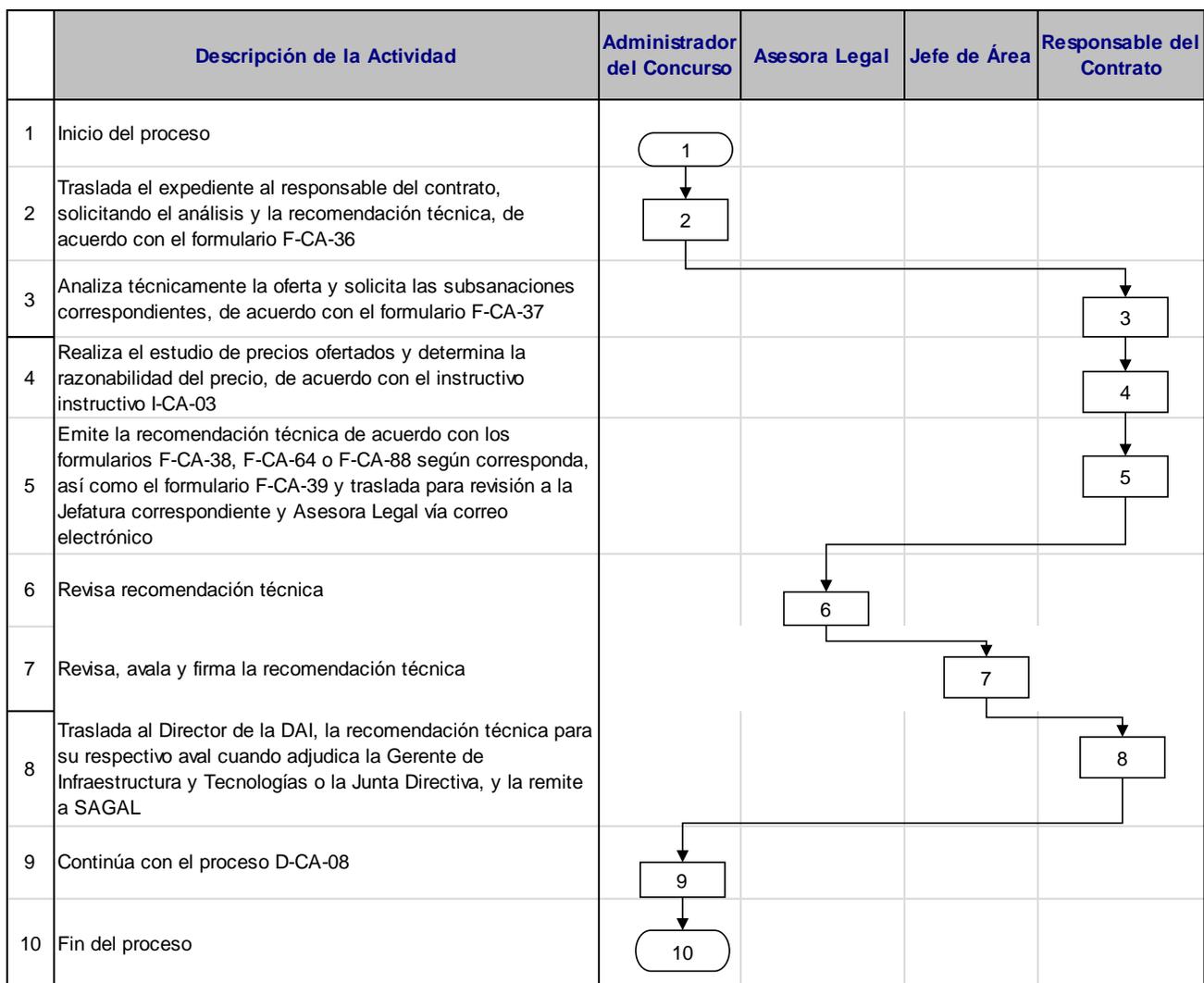


Figura 19 Diagrama Recomendación Técnica

4.5.4. Administración del Contrato

Remitida la recomendación técnica a las instancias competentes para el dictado del acto final, se procede a dictar el acto de adjudicación (finalización normal y esperada de todo procedimiento de contratación).

Una vez en firme el acto de adjudicación, la Subárea Gestión Administrativa y Logística de la DAI, remite a la asesoría jurídica también de la Dirección la solicitud de confección del contrato, dicho contrato es un contrato que contempla en términos generales los aspectos de obra y equipamiento, según lo previamente establecido en el Cartel, que continuará siendo el cuerpo de condiciones y compromisos que prevalecerá en la ejecución contractual.

Dicho contrato lleva su respectivo apartado de cláusulas legales, administrativas, técnicas, de mantenimiento de los equipos y de multas por incumplimientos.

Una vez confeccionado el documento contractual por la CCSS, éste se remite a la empresa adjudicada para la respectiva revisión y posterior firma entre las partes. En la figura 21 se describe todo el proceso que se realiza en la formalización contractual por parte de la DAI.

La administración y fiscalización del contrato estará a cargo de la DAI y será supervisada en conjunto con la Unidad Usuaria por el período de garantía que se indique en las Especificaciones Técnicas de cada uno de los equipos (variará de acuerdo a la complejidad de los equipos y la necesidad de mantenimientos preventivos que tengan), donde las empresas representantes de los equipos ejecutarán las rutinas recomendadas por el fabricante para cada uno de ellos.

	Descripción de la Actividad	Asesor Legal	Administrador del Concurso	Responsable del Contrato	Jefe SAGAL	Adjudicatario	Dirección Jurídica / CGR
1	Inicio del proceso		1				
2	La formalización se divide en dos etapas?		2				
3	Solicita al Responsable del Contrato proceder con la Etapa 1 de formalización, de acuerdo con el formulario F-CA-42 y el F-CA-41		3				
4	Analiza, archiva y folia los documentos técnicos presentados por el Adjudicatario			4			
5	Traslada por escrito el expediente a SAGAL, con el resultado de la Etapa 1 de Formalización, mediante el formulario F-CA-115			5			
6	Procede con la realización de la Etapa 2 de formalización		6				
7	¿El documento contractual es una orden de compra?		7				
8	Elabora la orden de compra según formulario F-CA-33 o formulario F-CA-34, según corresponda		8				
9	Revisa y firma orden de compra			9			
10	Solicita reserva legal para la orden de compra, de acuerdo con el formulario F-CA-43		10				
11	Confecciona el formulario F-CA-44 para la formalización etapa 2		11				
12	Presenta documentos solicitados de acuerdo con el formulario F-CA-44			12			
13	Anota en la orden de compra la fecha de inicio y de entrega, del producto esperado y vigencia de la garantía de cumplimiento, cuando corresponda		13				
14	Entrega la orden de compra al adjudicatario		14	33			
15	Solicita al Asesor Legal, la confección del contrato, de acuerdo con el formulario F-CA-45		15				
16	Confecciona el contrato de acuerdo con el formulario F-CA-32, e identifica el funcionario responsable de la firma de éste, de acuerdo con el MODICO. (Cuando el contrato no requiera aprobación interna o refrendo, deberá llenar el formulario)	16					
17	Traslada a SAGAL mediante el formulario F-DAI-09	17					



Figura 20 Diagrama Formalización Contractual

Para el control de todo lo anterior, será necesario que la unidad usuaria, la empresa constantemente llenen la bitácora de mantenimiento, la cual será un libro consecutivo, donde deberán llenar la información descrita en la Figura N° 21., la cual será vital para darle control a los mantenimientos de los equipos adquiridos en el proyecto durante los respectivos periodos de garantía.

Día	Mes	Año	ORDEN DE TRABAJO <div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	
Equipo:		Marca:		
Servicio:		Modelo:		
Hora de entrada:		Serie:		
Hora de salida:		Activo:		
DETALLE:				
Tipo de Mantenimiento: <input type="checkbox"/> Correctivo <input type="checkbox"/> Preventivo <input type="checkbox"/> Otro:				
Trabajo Realizado:				
REPUESTOS				
ITEM	CANT.	DESCRIPCIÓN	N° PARTE	
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES:				
<input type="checkbox"/> Equipo Funcionando Aceduadamente <input type="checkbox"/> Equipo Funcionando Parcialmente <input type="checkbox"/> Equipo Dañado				
RESPONSABLE DEL TRABAJO		SERVICIO		MANTENIMIENTO
Nombre: _____		Nombre: _____		Nombre: _____
Firma y Sello: _____		Firma y Sello: _____		Firma y Sello: _____

Original: Centro Médico, Copia verde: Facturación, Copia rosado: Empresa, Copia amarillo: DAI

Figura 21 Bitácora de Mantenimiento

CONCLUSIONES

- Como resultados se obtuvieron los planes de gestión para el proyecto respecto a alcance, tiempo, recurso humano, comunicación y adquisiciones, los cuales serán de apoyo para el desarrollo del proyecto de la Sede de Área de Salud Parrita.
- Con la metodología seleccionada y las herramientas establecidas en el cuadro metodológico, aplicadas en el desarrollo, se obtuvo el plan de gestión del Alcance que incluye: la definición de la necesidad del proyecto, el EDT del proyecto y su diccionario, y la definición del alcance del proyecto.
- Con este plan de gestión de alcance, tiempo, recurso humano, comunicación y adquisiciones; se definieron cuatro grandes etapas para el proyecto: Estudio de Planificación, Diseño, Licitación y Ejecución, las cuales incorporan un total de 81 tareas para lograr los productos definidos por el programa funcional del proyecto.
- Para la determinación del alcance del proyecto es importante tomar en consideración la información contenida en el estudio de pre factibilidad del proyecto, para de ese modo el equipo técnico que lo desarrollará logre un mejor entendimiento de la necesidad que dio origen al mismo.
- Se obtuvo el plan de gestión del tiempo que abarca el cronograma del proyecto y su ruta crítica, cuyo resultado es de gran importancia para el seguimiento y control del proyecto.
- El cronograma dio como resultado una duración de treientos nueve días para el desarrollo de todas las fases, productos y tareas identificadas y se identificó la ruta crítica para el cuidado del gerente del proyecto de las actividades que no se pueden atrasar ya que generarían un atraso en la fecha de entrega del proyecto según lo planificado.

- Gracias al Plan de Gestión del Recurso Humano, se logró determinar el tipo de personal necesario para que la CCSS pueda en el tiempo y el costo establecido construir la nueva Sede de Área de Salud Parrita.
- Al manejarse fondos públicos, el aplicar el Plan de Gestión de las Adquisiciones fundamentado en la LCA y su Reglamento implicará que la CCSS lleve el proceso de compra de forma más ordenada al tener las herramientas necesarias para el desarrollo del mismo
- Se ha encontrado que los factores críticos de éxito son el diseño del proyecto y las especificaciones técnicas: pues de esto definirá el producto final para el cliente; la confección del cartel y la selección de la oferta: pues es la forma de garantizar que se crearan los productos esperados en calidad y al mejor tiempo y costo; y el control y seguimiento en la implementación del proyecto: ya que con el control y seguimiento adecuado se podrá obtener los productos solicitados por el cliente en cumplimiento de sus expectativas, así como resolución oportuna de imprevistos.
- El aplicar técnicas de Administración de Proyectos para la CCSS será de gran valor, ya que implicará una mejora en la utilización de recursos públicos y reducirá los tiempos de ejecución de los mismos, lo cual dará al asegurado una mejor atención, reduciendo listas de espera y haciendo altamente efectiva la prestación de los servicios.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda continuar con las otras áreas de conocimiento para la planificación de este proyecto con el objetivo de obtener un producto que cumpla con lo esperado por el cliente.
- Debido al alto volumen de trabajo, lo ajustado de los cronogramas y a la necesidad de las unidades usuarias de contar con equipos médicos actualizados, la Dirección de Equipamiento Institucional debería implementar estándares del PMI para la planificación, desarrollo, control y retroalimentación de los proyectos de equipamiento médico.
- También se recomienda continuar profundizando la planificación de este proyecto e incluir la gestión de costos y evaluar no solo el costo que tendrá que invertir la institución para obtener el producto, sino también el costo interno que hace la administración con sus propios recursos para lograr definir, diseñar y supervisar la obra y el equipamiento inmersos en este proyecto de tomografía para el HEP y proyectos futuros.
- La DAI es una dependencia dedicada principalmente al desarrollo de proyectos de infraestructura y equipamiento; sin embargo, no cuenta con una metodología totalmente establecida para la gestión de los proyectos, por lo que la sistematización de la información implementada en esta investigación se recomienda como base para uniformar el criterio para la administración de los proyectos de la DAI.
- Por ultimo se recomienda continuar profundizando la planificación de este proyecto y evaluar no solo el costo que tendrá que invertir la institución para obtener el producto, sino también el costo interno que hace la administración con sus propios recursos para lograr definir, diseñar y supervisar la obra y el equipamiento inmersos en este y proyectos futuros

BIBLIOGRAFIA

- CCSS. Caja Costarricense de Seguro Social. (2012) Extraído el 1 de Junio de 2012, de <http://www.ccss.sa.cr/html/organizacion/organizacion.html>.
- CCSS. (2012). Estudio de pre factibilidad proyecto de infraestructura física Sede de Área de Salud Parrita. San Jose, Costa Rica. Caja Costarricense de Seguro Social
- Chamoun, Y. (2002). Administración profesional de proyectos. Ciudad de México: McGraw-Hill.
- Decreto Ejecutivo N° 33411-H. (2006). Reglamento a Ley de Contratación Administrativa. Decretada por la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica
- Gido, J. & Clements, J. P. (2006). Administración exitosa de proyectos (3ra ed.). Ciudad de México: Thomson Editores S.A.
- Heerkens, G. R. (2002). Gestión de proyectos. Madrid: McGraw-Hill.
- Ley N° 7494 (2007). Contratación Administrativa y sus Reformas Decretada por la Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica
- Nokes, S., Major, I., Greenwood, A., Allen, D. & Goodman, M. (2007). La guía definitiva de la Gestión de Proyectos. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Project Management Institute. (2008). Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®). Estados Unidos.

ANEXOS

Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
28-05-2012	Plan de gestión de proyecto, para la dotación del equipo biomédico de la nueva sede de área de salud parrita.
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Alcance, Tiempo, Comunicación, Recurso Humano, Adquisiciones	Sector Salud
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
23-05-2012	28-09-2012
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>General: Elaborar un plan de proyecto para la adquisición del equipo medico para la Sede de Área de Salud Parrita</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar el plan de gestión del alcance para entender la necesidad del cliente y definir lo que requiere el proyecto para lograr el producto. • Desarrollar el plan de gestión del tiempo del proyecto para establecer una línea base de cómo se va a desarrollar cada etapa del proyecto en el tiempo. • Desarrollar el plan de gestión de la comunicación necesario para garantizar una comunicación eficaz en el proyecto. • Desarrollar el plan de gestión de los recursos humanos necesarios para organizar, el equipo de proyecto y sacar el máximo rendimiento de sus integrantes. • Desarrollar el plan de gestión de las Adquisiciones que incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto 	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)	
<p>A raíz del terremoto del 20 de noviembre del 2004, la estructura de las instalaciones que ocupaba desde hace muchos años la Sede de Área Parrita, propiedad del Ministerio de Salud, fueron seriamente afectadas, situación por la cual el Ing. Pedro Armijo del Departamento de Obra Civil de la Institución recomendó el cierre técnico de dichas instalaciones.</p> <p>Como medida inmediata, la Institución alquiló el único local disponible propiedad de las Temporalidades de la Iglesia Católica, para adaptarlo a la prestación de los servicios de salud que brinda la Sede de Área.</p> <p>Pese a las remodelaciones realizadas en el inmueble alquilado y en el que la</p>	

institución ha realizado varias inversiones con el fin de mejorarlo, se presenta falta de espacio y problemas de ventilación e iluminación natural. Ante esta situación es de esperar que una vez que se trasladen los servicios que funcionan fuera de este inmueble a las instalaciones en uso, el espacio disponible será muy reducido en las áreas de atención y de trabajo, causando los problemas ya conocidos: hacinamiento y malestar del usuario y funcionarios. Además, no se vislumbra que las instalaciones en alquiler lleguen a concentrar en el mismo edificio, todos los servicios de atención que brinda la Sede de Área, por lo que continuará siendo problema la atomización de servicios fuera de las instalaciones de la Sede, situación que agudizará la problemática actual. El proyecto consiste en la construcción de cinco módulos nombrados desde A hasta F, los cuales contemplan los servicios médicos de Consulta Externa, Urgencias, Esterilización, Farmacia y Laboratorio, Equipos de Apoyo, Dirección y Administración y Gestión de Bienes, Servicios Generales y Mantenimiento.

**Descripción del producto o servicio que generará el proyecto –
Entregables finales del proyecto**

PRODUCTO:

Documento de planificación de la adquisición del equipo medico de la Sede de Área de Parrita, en cuanto a Alcance, Tiempo, Comunicación, Recurso Humano y Adquisiciones.

ENTREGABLES:

1. Plan de gestión del alcance, con identificación de la necesidad, EDT y diccionario.
2. Plan de gestión del tiempo, con cronograma y ruta crítica
3. Plan de gestión de las comunicaciones: registro de interesados y matriz de comunicación del proyecto, distribución de la información.
4. Plan de gestión del Recurso Humano: identificación del recurso humano requerido con sus respectivos roles y responsabilidades
5. Plan de gestión de las Adquisiciones que incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto.

Supuestos

- Se cuenta con la información necesaria para realizar el PFG
- Se cuenta con la aprobación de la gerencia de la presidencia de la CCSS
- Disponibilidad presupuestaria, al componente de equipamiento presupuestado es de ¢641,876,390.37 (seiscientos cuarenta y un millones ochocientos setenta y seis mil trescientos noventa colones con 37/100)

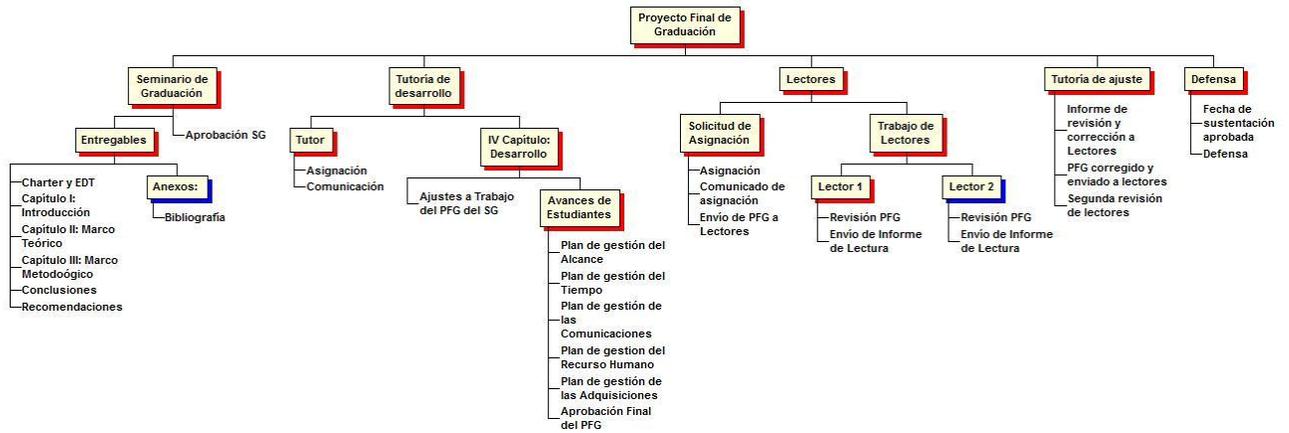
Restricciones

- Su planificación durará 3 meses.
- El proyecto no incluye dotación del personal para los servicios esto lo gestionará la Sede de Área.
- El equipo de proyecto asignado no cuenta con un 100% de disponibilidad para este proyecto.

Información histórica relevante	
Documentación de esfuerzos similares anteriores	
Identificación de grupos de interés (Stakeholders)	
Cliente(s) directo(s): CCSS Cliente(s) indirecto(s): población general ligada a la Sede Área Parrita.	
Realizado por: Ing. Luis Diego García Quesada	Firma:
Aprobado por: Manuel Álvarez C. Seminario de Graduación	Firma:

Anexo 2: EDT

EDT DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN



Anexo 3: CRONOGRAMA DEL PFG

Id	Task Name	Duración	Comienzo	Fin	Predeceso	Nombres de los recursos
1	Proyecto Final de Graduación	117 días	mié 23/05/12	jue 01/11/12		
2	Seminario de Graduación	25 días	mié 23/05/12	mar 26/06/12		
3	Entregables	24 días	mié 23/05/12	lun 25/06/12		
4	Charter y EDT	5 días	mié 23/05/12	mar 29/05/12		Alumno
5	Capítulo I: Introducción	5 días	mié 30/05/12	mar 05/06/12	4	Alumno
6	Capítulo II: Marco Teórico	5 días	mié 06/06/12	mar 12/06/12	5	Alumno
7	Capítulo III: Marco Metodológico	5 días	mié 13/06/12	mar 19/06/12	6	Alumno
8	Conclusiones	3 días	mié 20/06/12	vie 22/06/12	7	Alumno
9	Recomendaciones	4 días	mié 20/06/12	lun 25/06/12	7	Alumno
10	Anexos:	19 días	mié 30/05/12	lun 25/06/12		
11	Bibliografía	19 días	mié 30/05/12	lun 25/06/12	4	Alumno
12	Aprobación SG	1 día	mar 26/06/12	mar 26/06/12	9	Profesor SG
13	Tutoría de desarrollo	57 días	mié 27/06/12	jue 13/09/12		
14	Tutor	2 días	mié 27/06/12	jue 28/06/12		
15	Asignación	1 día	mié 27/06/12	mié 27/06/12	12	Decanatura
16	Comunicación	1 día	jue 28/06/12	jue 28/06/12	15	Asist. Decanatu
17	IV Capítulo: Desarrollo	55 días	vie 29/06/12	jue 13/09/12		
18	Ajustes a Trabajo del PFG del SG	4 días	vie 29/06/12	mié 04/07/12	16	Alumno
19	Avances de Estudiantes	51 días	jue 05/07/12	jue 13/09/12	18	
20	Plan de gestión del Alcance	10 días	jue 05/07/12	mié 18/07/12		Alumno
21	Plan de gestión del Tiempo	10 días	jue 19/07/12	mié 01/08/12	20	Alumno
22	Plan de gestión de las Comunicaciones	10 días	jue 02/08/12	mié 15/08/12	21	Alumno
23	Plan de gestión del Recurso Humano	10 días	jue 16/08/12	mié 29/08/12	22	Alumno
24	Plan de gestión de las Adquisiciones	10 días	jue 30/08/12	mié 12/09/12	23	Alumno
25	Aprobación Final del PFG	1 día	jue 13/09/12	jue 13/09/12	24	Profesor Tutoría
26	Lectores	15 días	vie 14/09/12	jue 04/10/12		
27	Solicitud de Asignación	5 días	vie 14/09/12	jue 20/09/12		
28	Asignación	1 día	vie 14/09/12	vie 14/09/12	25	Decanatura
29	Comunicado de asignación	3 días	lun 17/09/12	mié 19/09/12	28	Asist. Decanatura
30	Envío de PFG a Lectores	1 día	jue 20/09/12	jue 20/09/12	29	Alumno
31	Trabajo de Lectores	10 días	vie 21/09/12	jue 04/10/12		
32	Lector 1	10 días	vie 21/09/12	jue 04/10/12		
33	Revisión PFG	9 días	vie 21/09/12	mié 03/10/12	30	Lector
34	Envío de Informe de Lectura	1 día	jue 04/10/12	jue 04/10/12	33	Lector
35	Lector 2	10 días	vie 21/09/12	jue 04/10/12		
36	Revisión PFG	9 días	vie 21/09/12	mié 03/10/12	30	Lector
37	Envío de Informe de Lectura	1 día	jue 04/10/12	jue 04/10/12	33	Lector
38	Tutoría de ajuste	13 días	vie 05/10/12	mar 23/10/12		
39	Informe de revisión y corrección a Lectores	9 días	vie 05/10/12	mié 17/10/12	34,37	Alumno
40	PFG corregido y enviado a lectores	1 día	jue 18/10/12	jue 18/10/12	39	Alumno
41	Segunda revisión de lectores	3 días	vie 19/10/12	mar 23/10/12	40	Lector
42	Defensa	7 días	mié 24/10/12	jue 01/11/12		
43	Fecha de sustentación aprobada	5 días	mié 24/10/12	mar 30/10/12	41	Asist. Decanatura
44	Defensa	2 días	mié 31/10/12	jue 01/11/12	43	Alumno

