

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

PLAN DE PROYECTO PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCION DEL EDIFICIO
ANEXO EN LA SEDE DEL AREA DE SALUD DE BAGACES

ALVARO ANTONIO ARIAS RAMIREZ

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

San José, Costa Rica

Noviembre 2011

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.

Carlos Brenes Mena
PROFESOR TUTOR

Mario López Soto
LECTOR No.1

Roger Valverde Jiménez
LECTOR No.2

Álvaro Arias Ramírez
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A la única persona que ha sido capaz de ver que puedo ser un mejor hombre y me ha presionado para serlo, mi esposa Graciela.

A mis padres que han puesto en mi las bases de lo que soy.

A todas las personas que me han apoyado a lo largo de los años y quienes no.

Finalmente a Dios quien le debo todo lo que se me ha otorgado en esta vida.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de sobre manera a mi esposa, por creer en mi y a todas las personas que hicieron posible este trabajo.

"El pueblo no debería temer al gobierno, el gobierno debería temer al pueblo".

V

(guion de la película V for Vendetta)

INDICE

HOJA DE APROBACION	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
INDICE ILUSTRACIONES	vii
INDICE CUADROS	viii
RESUMEN EJECUTIVO	ix
1. INTRODUCCION.....	1
1.1. Antecedentes	1
1.1.1. La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).....	1
1.1.2. Direcciones Regionales.	1
1.1.3. Áreas de Salud.	2
1.1.4. Concepto de EBAIS	2
1.2. Problemática	3
1.2.1. Problemática del Área de salud de Bagaces.	3
1.2.2. Problemática del ARIM.	3
1.3. Justificación del Proyecto.....	4
1.3.1. Justificación de la Construcción de un Edificio Anexo.	4
1.3.2. Justificación de la Creación de un plan de Gestión para la Ejecución del Edificio Anexo.....	6
1.4. Objetivo general	7
1.4.1. Objetivos específicos.....	7
2. MARCO TEORICO.....	8
2.1. Marco referencial o institucional	8
2.1.1. Antecedentes de la Institución	8
2.1.2. Misión, Visión y Principios Filosóficos.....	9
2.1.3. Estructura organizativa	11
2.1.4. Productos que ofrece.....	12
2.1.5. Estructura y conformación de la Región Chorotega.....	12
2.2. Servicios de Salud.....	14

2.2.1.	Habilitación de Servicios de Salud.....	14
2.3.	Regulaciones de la Construcción en Costa Rica.....	14
2.4.	Teoría de Administración de Proyectos.....	18
2.4.1.	Proyecto.....	18
2.4.2.	Definición del Plan de Gestión de Proyecto:.....	19
2.4.3.	Administración de Proyectos.....	19
2.4.4.	Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos.....	20
2.4.5.	Ciclo de vida de un proyecto.....	24
2.4.6.	Procesos en la Administración de Proyectos.....	25
3.	MARCO METODOLOGICO.....	28
3.1.	Introducción a la Metodología.	28
3.2.	Fuentes de información.....	30
3.2.1.	Fuentes Primarias:.....	30
3.2.2.	Fuentes Secundarias:.....	30
3.3.	Técnicas de Investigación.....	32
3.3.1.	Investigación Documental.....	32
3.4.	Método de Investigación.....	34
3.4.1.	Método analítico-sintético.....	35
3.4.2.	Método inductivo-deductivo:.....	36
3.4.3.	Método de observación:.....	36
3.4.4.	Observación indirecta:.....	37
3.5.	Herramientas.....	38
3.5.1.	Juicio de expertos:.....	38
3.5.2.	Entrevistas Guiadas:.....	38
3.5.3.	Entrevistas simples:.....	39
3.5.4.	Investigación Documental.....	39
3.6.	Entregables.....	39
4.	DESARROLLO.....	42
4.1.	Situación actual del Área de Salud.....	42
4.2.	Análisis de Servicios con mayor Grado de Hacinamiento.	43

4.3.	Definición del Alcance del Proyecto (Plan de Gestión del Alcance).....	47
4.3.1.	Alcance del Proyecto:	47
4.3.2.	Fecha del Proyecto:	47
4.3.3.	Objetivo del Proyecto.....	47
4.3.4.	Objetivos Específicos.....	47
4.3.5.	Requisitos del Alcance del Proyecto:.....	48
4.3.6.	Limites del Proyecto.....	48
4.3.7.	Entregables del Proyecto.....	49
4.3.8.	Aceptación del Proyecto.	49
4.3.9.	Limitantes del proyecto.	49
4.3.10.	Estructura desglosada de Trabajo (EDT).....	50
4.3.11.	Diccionario de la EDT	51
4.3.12.	Línea Base del Alcance.	52
4.3.13.	Matriz de Trazabilidad de Requisitos.	54
4.4.	Plan de Gestión del Tiempo	56
4.4.1.	Actividades, Definición y Estimación de Tiempo.....	56
4.4.2.	Secuencia de las actividades.....	58
4.4.3.	Determinación de la Duración de los paquetes de trabajo y Actividades.	58
4.4.4.	Control del Cronograma.....	61
4.5.	Plan de Gestión del Costo.....	63
4.5.1.	Costo Estimado del Proyecto.....	63
4.5.2.	Presupuesto del Edificio Anexo.	64
4.5.3.	Flujos de caja y control del presupuesto.....	66
4.6.	Plan de Gestión del Riesgo.	69
4.6.1.	Planificación de los Riesgos.	69
4.6.2.	Identificación de Riesgos.	70
4.6.3.	Análisis Cualitativo de Riesgos.....	71
4.6.4.	Respuesta al Riesgo.....	72

4.7.	Plan de Gestión de las Comunicaciones.....	74
4.7.1.	Identificación de interesados.	74
4.7.2.	Niveles de comunicación.	75
4.7.3.	Análisis de los interesados y Necesidades de información.....	76
5.	CONCLUSIONES.....	78
6.	RECOMENDACIONES	82
7.	BIBLIOGRAFIA.....	83
8.	ANEXOS	84
	Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO.....	84
	Anexo 2: EDT	86
	Anexo 3: CRONOGRAMA.....	88
	Anexo 4: Diccionario de la EDT nivel 2.	90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1, Estructura Organizacional de la CCSS. Fuente: www.ccss.sa.cr	12
Figura 2: Ciclo de vida del proyecto, fuente PMI	25
Figura 3: Fases de un proyecto, Fuente Administración Profesional de Proyectos, Yamal Chamun, 2002.....	27
Figura 4: Relación entre la Metodología, Investigación y Conocimiento. Fuente: Elaboración propia.	29
Figura 5, EDT de la Construcción del Edificio Anexo, fuente Propia.....	51
Figura 6 Cronograma de Obra en Grafico de GANTT. Fuente Propia.	60
Figura 7 Curva S, esperada; fuente propia.	68

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1, División de unidades de la Región Chorotega. Fuente: elaboración propia.	13
Cuadro 2: fuentes de Información según Objetivos, fuente Propia.	31
Cuadro 3: Técnicas de Investigación según Objetivos, fuente Propia.	34
Cuadro 4, Métodos de investigación según objetivos, fuente propia.	37
Cuadro 5 Relación entre Objetivos, Herramientas y Entregables, fuente propia.	40
Cuadro 6, Incumplimientos y Carencias por servicio del Área de Salud Bagaces, fuente propia. ...	44
Cuadro 7, EDT de la Construcción del Edificio Anexo, Fuente Propia.....	50
Cuadro 8, Diccionario de la EDT, Nivel 1; Fuente Propia.	52
Cuadro 9 Línea Base del Alcance. Fuente Propia.	53
Cuadro 10 Matriz de Trazabilidad de Requisitos.	55
Cuadro 11, Desglose de Actividades Construcción de Edificio Anexo; Fuente Propia.	57
Cuadro 12; Rangos de Desfase del Cronograma y Acciones a Ejecutar.	62
Cuadro 13 Presupuesto de Obra. Fuente Propia.	65
Cuadro 14, Estrategias según variaciones en el costo del proyecto.	67
Cuadro 15. Matriz de Identificación de Riesgos. Fuente Propia.....	70
Cuadro 16 Matriz Probabilidad x Impacto. Fuente Propia.	71
<i>Cuadro 17. Niveles y Tolerancias de Riesgo. Fuente propia.</i>	<i>71</i>
<i>Cuadro 18. Asignación de probabilidades e impacto. Fuente propia.</i>	<i>72</i>
<i>Cuadro 19 Estrategias y Respuesta al Riesgo</i>	<i>73</i>
Cuadro 20. Matriz: Registro de Interesados. Fuente Propia.	74
Cuadro 21. Matriz de Niveles de Comunicación. Fuente Propia.	75
Cuadro 22 Matriz de Comunicación con los interesados.....	77

RESUMEN EJECUTIVO

El Área de Salud de Bagaces, a través de los años, ha sido objeto de un desmedido crecimiento en los últimos años, puesto que el cantón al cual esta adscrita esta Área de Salud, ha crecido exponencialmente tanto en población como en industrias que se han situado en las cercanías. Aunado a esto la falta de una inversión fuerte en infraestructura de acuerdo al crecimiento real del cantón de Bagaces, por parte de la Caja Costarricense de Seguro Social, ha generado una crisis en el tema del espacio físico por lo cual es imperante la creación de nuevos espacios físicos que solventen las necesidades del Área de Salud. El punto detonante para el proyecto presente fueron los diferentes inspecciones que realizo el Ministerio de Salud al A.S. de Bagaces, de las cuales se desprenden una serie de Ordenes Sanitarias, que cubren la mayoría de los Servicios, en especial Laboratorio, Odontología y Proveeduría. Se tiene también la creciente molestia por parte del personal debido a las condiciones deplorables en las cuales se tienen que prestar los servicios de Salud.

Por cuanto para lograr una mejora sustancial de la prestación de los servicios de salud, es necesario el desarrollar una nueva infraestructura que venga a solucionar durante un periodo definido de tiempo los problemas actuales que se presentan en el Área de Salud. Como uno de los retos que se presentan es que dicha infraestructura debe ser capaz de transformarse en otro activo de la institución, en un periodo cercano a los 15 años, esto puesto que en este tiempo se tiene proyectado la construcción de una nueva Área de Salud en Bagaces (proyecto que ostenta el puesto 32 en la Dirección de Arquitectura e Ingeniería de la CCSS).

Por lo anteriormente expuesto es que se presenta el Objetivo General de este Proyecto final de Graduación que fue el desarrollo de un plan de proyecto para el diseño y construcción de un edificio anexo en la Sede del Área de Salud de Bagaces, que cubra las áreas del conocimiento de alcance, tiempo, costo, riesgos, calidad y comunicaciones; que según la experiencia de este sustentante es donde se presentan los mayores problemas en la CCSS, durante el desarrollo de este tipo de obras de infraestructura por parte de las recientemente creadas Áreas de Ingeniería y Mantenimiento Regional (ARIM).

Los objetivos específicos que este trabajo cuenta fueron los siguientes: Determinar los servicios con mayor grado de hacinamiento según los criterios de priorización dados para dimensionar el tamaño del Edificio Anexo, Planificar el alcance del proyecto para determinar la envergadura del proyecto y cuales son las actividades de que consta el proyecto para determinar sus responsables, Planificar el tiempo de diseño, licitación y construcción para así elaborar un cronograma el cual servirá para dar seguimiento al proyecto, Determinar el costo estimado del proyecto para poder así llevar el control presupuestario de la obra en cada una de sus etapas,

Planificar los riesgos de la construcción para tratar así de minimizar los impactos negativos en el costo y tiempo del proyecto, Determinar los criterios de calidad para el proyecto con los se podrán dar como aceptadas cada una de las etapas del mismo y Crear el plan de comunicaciones del proyecto que asegure la transparencia y claridad de las comunicaciones.

Para este Proyecto Final de Graduación se usaron varios métodos investigativos debido a la gran extensión del mismo, dentro de los métodos que se sobresalen están el Analítico – Sintético, el Inductivo – Deductivo y la Observación. Mientras que el método Analítico – Sintético, se concentra en conocer el problema para descomponerlo en elementos mas simples para su estudio y el establecimiento de leyes universales, el Inductivo – deductivo, va de lo particular a lo general, observando pequeños hechos observando sus relaciones con fenómenos similares y con esto formular hipótesis y a través de la experimentación comprobarlas (Jurado, 2002) y finalmente la observación consiste en mirar detenidamente el objeto de estudio, para asimilar en detalle la naturaleza investigada, su conjunto de datos, hechos y fenómenos, con lo que cada uno de los distintos métodos se complementan entre ellos formando una relación simbiótica, que produjo los resultados buscados para este documento

Al final este documento permitió el desarrollar una serie de lineamientos que permiten realizar grandes cambios en la manera que la ARIM Chorotega lleva sus procedimientos y controles en las diferentes áreas del conocimiento expuestas. Creando para cada una de estas procedimientos claros, ágiles y de fácil aplicación. El desarrollo de cada uno de estos procedimientos abrió los ojos al sustentante de las deficiencias y debilidades que se presentan en el Área de Ingeniería y mantenimiento, al comparar lo real con los lineamientos propuestos por el PMI en su guía. Con lo cual se presento la oportunidad de realizar los diferentes planes de gestión de manera que llenen los vacíos encontrados como el caso del plan de Gestión de Comunicaciones.

Se pueden ver en las conclusiones las diferentes afirmaciones y consolidación de los diferentes objetivos específicos, mediante el desarrollo de los planes de gestión del Alcance, Tiempo, Costo Riesgo y Comunicaciones; para finalmente lograr la meta de este PFG que es la consecución de un objetivo específico.

Por otro lado se realizan una serie de recomendaciones las que se consideran importantes como el desarrollo de las áreas del conocimiento faltantes además de la implementación plena de lo desarrollado en este documento, para la mejora de la gestión de la áreas de Ingeniería y mantenimiento. Finalmente una de las recomendaciones que se recalca en este trabajo es que se debería desarrollar un plan de gestión del proyecto para la puesta en marcha del edificio anexo, puesto que se considera que es un proyecto aparte con una gran serie de factores particulares.

1. INTRODUCCION

1.1. Antecedentes

1.1.1. La Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS).

Creada durante el gobierno de Rafael Ángel Calderón Guardia, el 1 de noviembre de 1942, es la encargada de brindar los servicios de salud para la Republica de Costa Rica.

Desde su fundación a la fecha la CCSS ha sufrido una serie de reformas y cambios en su manera de actuar, el último cambio sustancial fue la reforma del sector salud en 1998, en la cual la CCSS tomo un papel mas preponderante en la Salud del país, convirtiéndose en la institución publica encargada de la atención de la Salud.

La CCSS esta dividida en seis gerencias dentro de las cuales está la Gerencia Medica que es el área donde se enmarca el estudio de este proyecto. La Gerencia Medica esta dividida a su vez en siete Regiones y estas en Áreas de Salud.

1.1.2. Direcciones Regionales.

Las Direcciones Regionales son los órganos encargados para funcionar como puente entre la Gerencia Medica, Áreas de Salud y Hospitales. Actualmente existen siete Direcciones Regionales.

Las mismas prestan también servicios de apoyo a las Áreas de Salud, como lo son las asesorías en diferentes campos, así como los servicios de ingeniería.

1.1.3. Áreas de Salud.

En Costa Rica y para efectos de la CCSS, el territorio nacional se divide en 7 regiones de salud. Cada una de éstas se subdivide en áreas de salud que corresponden, en la mayoría de los casos, a la división político – administrativa del país, o sea, a los cantones, cuya población oscila entre 15 mil y 40 mil habitantes en las zonas rurales y entre 30 mil y 60 mil habitantes en las zonas urbanas.

Las áreas de salud son consideradas las unidades administrativas básicas de la institución y están a cargo de un (a) director (a) de área asesorado por un equipo técnico y administrativo denominado Equipo de Apoyo. Las áreas de salud tienen bajo su responsabilidad la red de servicios de salud del primer nivel de atención que opera en su área geográfica de atracción.

1.1.4. Concepto de EBAIS

A su vez, cada una de las áreas de salud se subdivide en dos o más sectores de salud que son divisiones geográficas en las que, en promedio, viven entre 4.000 y 4.500 personas. Cada uno de los sectores de salud está a cargo de un equipo de recursos humanos denominado Equipo Básico de Atención Integral en Salud (E.B.A.I.S.) y que está integrado, al menos por:

- 1 médico (a) general
- 1 auxiliar de enfermería
- 1 asistente técnico de atención primaria en salud (A.T.A.P.S.).

Es importante hacer notar que la integración, tanto de los equipos de apoyo como de los E.B.A.I.S., puede ser modificada en algunas áreas y sectores de salud, de manera temporal o permanente, cuando así se requiera para atender las

necesidades y problemas de salud particulares. Esa modificación puede ser del tipo o de la cantidad de recursos humanos.

1.2. Problemática

1.2.1. Problemática del Área de salud de Bagaces.

El área de Salud de Bagaces, enfrenta como problemas la creciente demanda de sus servicios, al ir aumentando la población adscrita a su influencia, además de esto desde el año 2003 en que se construyó el servicio de urgencias, no se ha invertido en infraestructura.

La infraestructura que presenta en este momento la sede el área es deficiente, dudosamente segura en caso de eventos naturales como sismos o huracanes, además no cumple con la normativa vigente en accesibilidad, áreas, espacios y ordenamiento.

Las diferentes carencias en infraestructura han venido deteriorando la atención al usuario de los servicios de la CCSS, a puntos que son insostenibles.

1.2.2. Problemática del ARIM.

El ARIM Chorotega como muchas de las secciones y áreas de la CCSS, carece de una gestión y planificación eficiente, por lo que los diferentes retos que se le presentan los soluciona a como mejor se pueda, sin realizar un aterrizaje en que es lo que realmente necesita para concretar un proyecto. Lo anterior en proyectos de baja envergadura no ha representado mayores problemas, aparte de malos entendidos y alguna que otra carrera para resolver uno que otro punto que ha quedado por fuera.

Para proyectos de gran envergadura como el que se plantea, esta Área ya ha tenido una serie de experiencias en proyectos de similar tamaño con resultados no del todo convincentes en cuanto a su gestión y el resultado esperado. Por lo que en estos proyectos predecesores se han visto envueltos en una serie de inconsistencias como la realización de adendas y contratos paralelos para resolver los puntos que se han dejado por fuera.

1.3. Justificación del Proyecto.

1.3.1. Justificación de la Construcción de un Edificio Anexo.

La insuficiente infraestructura en la sede del Área de Salud Bagaces por la falta de espacio físico en las que se encuentran las instalaciones, ha provocado un creciente trastorno en la prestación de los servicios que afecta tanto a los clientes internos (funcionarios) que se sienten desmotivados e impotentes en las precarias condiciones en las que deben de ofrecer los servicios diariamente, como para los clientes externos que reciben la atención en condiciones inadecuadas, trayendo consigo malestar, disconformidad y enojo constante.

Para la solución del déficit de planta física de la Sede de Área Bagaces ha venido echando mano de todos los espacios posibles del actual inmueble y en diferentes momentos se realizaron ampliaciones y remodelaciones que han solucionado de manera parcial la situación desde su apertura el crecimiento en superficie ha sido el siguiente:

- 56 m² en 1964
- 300 m² en 1976
- 352 m² en 1981

- 482 m² en 1997
- 645 m² en 2003

A pesar de estas ampliaciones no se ha solucionado el problema, todos los servicios continúan con limitación de espacio debido a que funcionan tres EBAIS en la Sede de Área, Servicios como Farmacia, Laboratorio Clínico (este último por falta de espacio físico ubicado en edificación del MAG), Odontología, Servicio de Emergencias, Enfermería, Trabajo Social, Registros Médicos (REDES), Administración, en todas ellas el personal se encuentra en hacinamiento y existe la apremiante necesidad de construir el comedor para trabajadores y un auditorio para reuniones, docencia y educación en salud a la población.

Todos los servicios deben de cumplir requisitos propios de los servicios que brindan como privacidad para las entrevistas de Verificación de Derechos y Afiliación, bodegas, ventilación adecuada, lugares de atención a los pacientes que reúnan los requisitos de seguridad para ellos y para los funcionarios. También debe de cumplir con requisitos para el permiso de funcionamiento solicitados por el Ministerio de Salud.

Se han agotado las alternativas de solución a la falta de espacio en los diferentes servicios es por ello necesario la ampliación y remodelación de la actual planta física, para solucionar en forma temporal los problemas de hacinamiento, condiciones ambientales y dispersión de algunos servicios, como sucede con el Laboratorio Clínico ubicado en edificio del MAG, que dista 800 metros de las actuales instalaciones de las actuales instalaciones de la Sede de Área; además al girarse la Orden Sanitaria 048-2010 es necesario hacer una gran inversión para cumplir con lo solicitado en una edificación que no es de la CCSS.

Es por lo que se plantea dentro del Plan Anual Operativo del Área Regional de Ingeniería y Mantenimiento, que se incluyo el Diseño, Licitación y Construcción de un edificio anexo que solventen las necesidades de la Sede del Área de Salud de Bagaces por los próximos 15 años, tiempo en el cual se proyecta la Construcción de la Nueva Sede del Área de Salud de Bagaces.

1.3.2. Justificación de la Creación de un plan de Gestión para la Ejecución del Edificio Anexo.

Dada la envergadura y diferentes requisitos así como los diferentes requisitos de esta proyecto en particular, sin dejar de lado las diferentes lecciones aprendidas de proyectos similares a este, es que se piensa en la creación de un plan de gestión.

La idea general de la creación de este plan de gestión es desarrollar un proyecto sano, en el cual se pueden apreciar las áreas en las cuales se han presentado las mayores inconsistencias.

De aquí que se sostiene que si se crea y pone en marcha un plan de gestión de este proyecto, se evitaran una serie de inconsistencias y errores que pueden afectar de manera negativa la ejecución de este proyecto.

Con lo que se propone llevar a un nivel mas profesional la ejecución de los distintos proyectos del ARIM, basándose en la normalización creada por el PMI.

1.4. Objetivo general

Desarrollar un plan de gestión de proyecto en las áreas del conocimiento de alcance, tiempo, costo, riesgo y comunicaciones, para el diseño, licitación y construcción de un edificio anexo en la Sede del Área de Salud de Bagaces.

1.4.1. Objetivos específicos.

- Planificar el alcance del proyecto para determinar la envergadura del proyecto y cuales son los componentes de que consta para realizar su planificación.
- Planificar el tiempo de diseño, licitación y construcción para así elaborar un cronograma el cual servirá para dar seguimiento al proyecto.
- Determinar el costo estimado del proyecto para poder así llevar el control presupuestario de la obra en cada una de sus etapas.
- Planificar los riesgos del diseño, licitación y construcción para tratar así de minimizar los impactos negativos en el costo y tiempo del proyecto.
- Crear el plan de comunicaciones del proyecto que asegure la transparencia y claridad de las comunicaciones.

2. MARCO TEORICO

2.1. Marco referencial o institucional

La Caja Costarricense de Seguro Social, es una institución semiautónoma del estado Costarricense; es la encargada de brindar los servicios de salud de Costa Rica.

2.1.1. Antecedentes de la Institución

El 1 de noviembre de 1941 mediante Ley numero 17, se crea la Caja Costarricense de Seguro Social (C.C.S.S.) como una Institución Semiautónoma del Estado, durante la administración del Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.

El 22 de octubre de 1943 la Ley de la creación de la Caja se reforma, constituyéndose en una Institución Autónoma del Estado, destinada a la atención del sector de la población trabajadora y mediante un sistema de financiamiento solidario del estado y los trabajadores.

En 1947 se crea el Seguro de Invalidez Vejez y Muerte (I.V.M.) incluyendo a los trabajadores del Estado, Instituciones Autónomas, Semiautónomas y las Municipalidades. Para julio de ese mismo año se incorporan trabajadores que laboraban para la empresa privada en el campo administrativo.

En 1960 el Seguro de I.V.M. amplió su cobertura a empleados del comercio, escuelas de enseñanza particular, consultorios profesionales y trabajadores municipales pagados por planillas de jornales. En 1962 se amplió a trabajadores manuales ocasionales (construcción), a los pagados por planillas de jornales en obras públicas, ferrocarriles y ya para 1971 cubre en general a todos los obreros del país.

Para el 12 de mayo de 1961 por Ley N° 2738, se faculta a la C.C.S.S a la Universalización de los Seguros Sociales.

En 1973 mediante un hecho histórico se da el traspaso de hospitales a la C.C.S.S por medio de la Ley Nª 5349, proceso que tardó solo tres años y medio, hasta constituirse hoy en un sistema de 29 hospitales.

En 1975 se extiende el Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte a los trabajadores del campo (agrícola) y la C.C.S.S. se hace cargo del Sistema de Pensiones del Régimen No Contributivo, esto con el fin de dar protección a los de más bajos recursos.

De un sistema de separación total de la fase preventiva a cargo del Ministerio de Salud, y la fase correspondiente a la C.C.S.S., se pasa a la integración de servicios en algunos casos y al trabajo conjunto paralelo en otros: queda la C.C.S.S. facultada para llevar a cabo acciones de salud en materia de medicina preventiva.

Por el carácter de su función o fin principal la C.C.S.S. cuenta con el respaldo del Estado, Patronos y Trabajadores, quienes con sus cotizaciones constituyen el fundamento económico básico, sobre el cual giran todas sus actividades.

2.1.2. Misión, Visión y Principios Filosóficos

Misión

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.

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.

Principios filosóficos de la CCSS

- Universalidad. Garantiza la protección integral en los servicios de salud, a todos los habitantes del país sin distinción de ninguna naturaleza.
- Solidaridad. Cada individuo contribuye económicamente en forma proporcional a sus ingresos para el financiamiento de los servicios de salud que otorga la CCSS.

- **Obligatoriedad.** Es la contribución forzosa del Estado, patronos y trabajadores, a fin de proteger a éstos contra los riesgos de enfermedad, invalidez, maternidad, vejez, muerte y demás contingencias que la ley determine.
- **Unidad.** Es el derecho de la población de recibir una atención integral en salud, para su protección contra los riesgos de enfermedad, maternidad, invalidez, vejez y muerte, mediante una institución que administra en forma integral y coordinada los servicios.
- **Igualdad.** Propicia un trato equitativo e igualitario para todos los ciudadanos sin excepción.
- **Equidad.** Pretende una verdadera igualdad de oportunidades para que todos los ciudadanos puedan ser atendidos en el sistema nacional de salud, de una manera oportuna, eficiente y de buena calidad.
- **Subsidiariedad.** Es la contribución solidaria del Estado para la universalización del seguro social en su doble condición (patrono y Estado). Se crearán a favor de la CCSS, rentas suficientes para atender las necesidades actuales y futuras de la institución, en caso de déficit en algunos de los regímenes, el Estado lo asumirá.

2.1.3. 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 como se muestra en la figura 1.

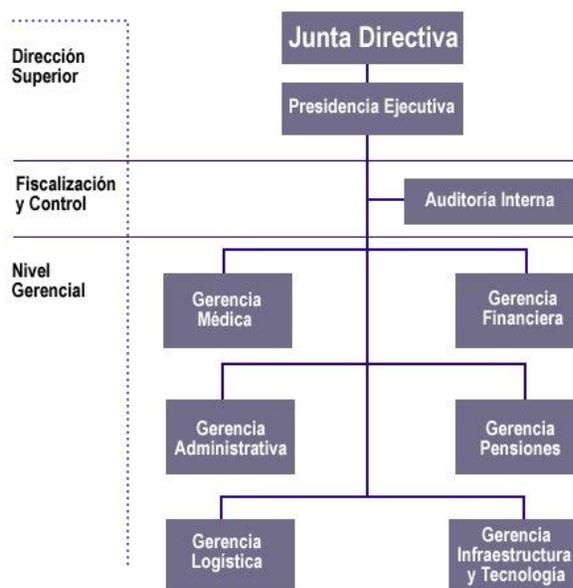


Figura 1, Estructura Organizacional de la CCSS. Fuente: www.ccss.sa.cr

2.1.4. Productos que ofrece

La CCSS, ofrece los siguientes productos:

- Pensiones
- Atención de la Salud.

2.1.5. Estructura y conformación de la Región Chorotega.

Administrativamente la Caja Costarricense de Seguro Social se divide en siete regiones; la región Chorotega en la cual está este caso de estudio, cubre la zona geográfica de Guanacaste, y el cantón de Upala.

La región Chorotega de la CCSS, está conformada por la Dirección Regional de Servicios de Salud Chorotega que tiene a su cargo la coordinación de 13 Áreas de Salud y Tres Hospitales, los cuales se reflejan en el cuadro 1.

Cuadro 1, División de unidades de la Región Chorotega. Fuente: elaboración propia.

Áreas de Salud	Liberia
	Upala
	Tilarán
	Bagaces
	Abangares
	Colorado
	Nandayure
	Cañas
	La Cruz
	Santa Cruz
	Hojancha
	Nicoya
	Carrillo
Hospitales	H. Upala
	H. Dr. Enrique Baltodano Briceño
	Hospital La Anexión de Nicoya

2.1.5.1. Dirección Regional de Servicios de Salud Chorotega.

La Dirección Regional de servicios de Salud Chorotega es el órgano de la CCSS encargado de la coordinación y apoyo de las áreas de salud, en las diferentes disciplinas que comprenden la atención de la salud. Además de esto tiene el deber de conformar un puente entre la gerencia médica y las Áreas de Salud y Hospitales.

2.1.5.2. Área de Salud Bagaces.

El Área de Salud Bagaces, esta situada en el cantón cuarto de la provincia de Guanacaste y cubre los distritos de Bagaces, Mogote y Fortuna. Se aclara que no cubre el Distrito de Río Naranjo, puesto que este es atendido por el Área de Salud de Cañas.

Actualmente atiende una población aproximada de 25.000,00 habitantes; y brinda los servicios de Emergencias, EBAIS, Farmacia, Laboratorio y Servicios Administrativos afines.

Esta conformada por los EBAIS Bagaces I, Bagaces II, Fortuna y Guayabo; los cuales están divididos en dos sedes de EBAIS y una Sede de Área de Salud.

2.2. Servicios de Salud

2.2.1. Habilitación de Servicios de Salud.

Se debe considerar que la Caja Costarricense del Seguro Social como ente prestador de los servicios de Salud, esta supeditado a las leyes de Costa Rica y a los diferentes Reglamentos promulgados.

Para el sector salud, el ente regulador es el Ministerio de Salud, quien controla los establecimientos de prestación de salud mediante el Reglamento General de Habilitación de Establecimientos de Salud y Afines, promulgado el 18 de julio de 2002 y publicado en el diario oficial de la Gaceta.

De este reglamento, se deriva la norma de habilitación para Establecimientos de Salud y afines.

Otras normas de habilitación que afectan a los servicios de salud son:

- Norma de Habilitación para servicios Farmacia.
- Norma de Habilitación para servicios de Odontología.
- Norma de Habilitación para EBAIS.

2.3. Regulaciones de la Construcción en Costa Rica.

Costa Rica es un estado de derecho regido por una serie de leyes y reglamentos, que rigen las diferentes áreas productivas, en este caso la construcción es una de estas.

El ejercicio profesional de la ingeniería y arquitectura esta regido por el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos; además de esto esta regido por lo dispuesto en el reglamento de construcciones y en los respectivos tramites ambientales regidos por la Secretaria Técnica Nacional Ambiental (SETENA).

Dentro de las normas generales para el ejercicio de la profesión de ingeniería se encuentran las siguientes:

- Reglamento de Fiscalizadores de Inversión.
- Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura.
- Arancel de Servicios Profesionales de Consultoría para Edificaciones.
- Reglamento Especial del Cuaderno de Bitácora en Obras.
- Reglamento Especial del Protocolo del Agrimensor.
- Reglamento especial que regula el procedimiento para la exoneración del cobro de honorarios profesionales.
- Reglamento para Contratación de Servicios de Peritajes y Avalúos de Bienes Muebles e Inmuebles.
- Arancel por Servicios de Peritaje y Avalúo.
- Reglamento de Empresas Consultoras y Constructoras.
- Reglamento Especial para el Miembro Responsable de Empresas Constructoras.
- Reglamento Tarifas de Honorarios para Profesionales de Agrimensura Topografía e Ingeniería Topográfica.
- Reglamento de Planos Tipo.

- Reglamento para Trámite de Planos y la Conexión de Servicios Eléctricos Telecomunicaciones y de Otros en Edificios.
- Reglamento Especial del APC.
- Pronunciamiento sobre obras temporales y menores.
- Ley Orgánica del Ambiente (No 7554) del 13 de noviembre de 1995.

La normativa que regula el campo de la construcción en Costa Rica se puede resumir de la siguiente forma:

- **DECRETOS**
 - Decreto de Oficialización del Portal Oficial del Gobierno de Costa Rica para Trámites de Construcción
 - Decreto No. 33799, simplificación de Trámites, se sustituye el visado de planos ante el Ministerio de Salud, por una Declaración Jurada del ingeniero o del arquitecto responsable de la obra.
- **LEYES**
 - Ley de igualdad de oportunidades, Ley 7600
 - Ley Planificación Urbana N° 4240, Artículos 10, inciso 2, 33, 34, 38, 56 y 58 inciso 2), 70.
 - Ley General de Salud N° 5395, Artículos 276, 287, 289, 309, 312, 323.
 - Ley General de Caminos Públicos N° 5060, Artículo 19.
 - Ley de Aviación Civil N° 5150, Artículo 18.
 - Ley Forestal N° 7575, Artículos 33 y 34.
 - Ley del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados N° 2726 del 14 de abril de 1961 y sus reformas, Artículo 21.

- Ley de Adquisiciones y Expropiaciones y Constitución de servidumbres del Instituto Costarricense de Electricidad N° 6313, Artículo 23.
- Ley de Construcciones N° 833 del 4 de noviembre de 1949, Artículos 1, 2, 18, 28, 74, 75 y 83.
- Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos N° 3663, Artículo 54.
- Ley del Instituto Costarricense de Deporte y la Recreación N° 7800, Artículo 79.
- Ley Orgánica del Ambiente N° 7554, Artículo 17.
- Ley de Igualdad de Oportunidades para las personas con discapacidad, N° 7600, Artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49.
- Ley de la Zona Marítimo Terrestre N° 6043 del 2 de marzo de 1977, Artículos 12, 15, 18, 19, 21, 22, 26, 31, 33, 37, 38, 39.
- Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio N° 7933.
- **REGLAMENTOS**
 - Manual al Reglamento de Seguridad Humana
 - Reglamento a la Ley 7600
 - Código Municipal N° 7794, Artículo 179.
 - Reglamento para el trámite de visado de planos para la construcción, Decreto Ejecutivo N° 27967-MP-MIVAH-S-MEIC.
 - Reglamento para el trámite de visado de planos para la construcción de edificaciones en la zona marítimo terrestre, Decreto Ejecutivo N° 29307-MP-J-MIVAH-S-MEIC-TUR.
 - Reglamento para el Trámite de Planos y la Conexión de los Servicios Eléctricos, Telecomunicaciones y de otros en Edificios. Gaceta N° 39 del 25 de febrero de 1999.
 - Reglamento de Construcciones (resolución del INVU) publicado en la Gaceta 56, Alcance 17 del 22 de marzo de 1983 y sus reformas.

- Reglamento para el Control Nacional de Fraccionamiento y Urbanizaciones.
- Reglamento sobre Condominios, Decreto Ejecutivo N° 29397.
- Reglamento la Ley Reguladora de la Propiedad en Condominio N° 32303-MIVAH-MEIC-TUR.
- Reglamento de prestación de servicios AYA
- Reglamento de Vertido y Reusó de Aguas Residuales
- Reglamento de Normas Técnicas a la construcción.

2.4. Teoría de Administración de Proyectos

2.4.1. Proyecto

A través de los siglos el ser humano ha venido evolucionando de una manera particular, poniendo tras de si los logros de sus predecesores para superarlos de una u otra manera, como si fuese un reto personal de cada una de las generaciones superar a la siguiente. Por lo anterior es que cada vez vamos más lejos, más rápidos, mas deseosos de superarnos. En este afán de superarnos existe un tema muy importante que es la información que manejamos. La información, es el alimento de los proyectos, de hecho para el sustentante es la clave del éxito de los proyectos. Pero que es un proyecto, a continuación se presenta una breve definición.

Definición de Proyecto: Según Chamoun (2002) un proyecto es un conjunto de esfuerzos temporales, dirigidos a generar un producto o servicio único. La definición de este sustentante es la siguiente: un proyecto es como un ser vivo, único y con un tiempo de vida definido, los proyectos siempre mantienen como constante el cambio.

Definición propia: Los proyectos se desarrollan en todos los niveles inimaginables, por ejemplo desde la dimensión profesional hasta la personal, respondiendo siempre a las necesidades del interesado principal del proyecto que para los efectos de esta definición llamaremos el propietario del proyecto.

Por lo cual todo proyecto tiene un objetivo definido, su norte a seguir o definición de producto.

Para este trabajo se usara la teoría de Administración de Proyectos contemplada en La Guía de los Fundamentos de la Administración de Proyectos (Guía del PMBOK, 2008, cuarta edición).

2.4.2. Definición del Plan de Gestión de Proyecto:

La idea de un plan de Gestión del proyecto, se puede ver de la siguiente forma: es básicamente una guía de cómo desarrollar el Proyecto, debe de incorporar las áreas del conocimiento y procesos que sean aplicables al proyecto específico.

Es una manera de cómo tener mas claro el norte del proyecto, y en este se plasma como lidiar con cada una de las áreas del conocimiento y sus procesos, y que hacer en cada momento dado.

2.4.3. Administración de Proyectos

Según la experiencia, la administración de proyectos, es el uso de una serie de herramientas, como la definición del alcance, presupuestos, riesgos, etc., que todos conocemos, de manera que se enrolen cada una de ellas en un orden lógico, que nos haga llegar a buen puerto.

La administración de proyectos, según se puede apreciar en lo descrito por la Guía del PMBOK (2008), se puede definir como:

(...) es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto con el objetivo de cumplir con los requisitos del mismo.

Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los 42 procesos de la dirección de proyectos, agrupados lógicamente, que conforman los 5 grupos de procesos. Estos 5 grupos de procesos son:

- *Iniciación,*
- *Planificación,*
- *Ejecución,*
- *Seguimiento y Control*
- *Cierre.*

Dirigir un proyecto por lo general implica:

- *identificar requisitos,*
 - *elaborar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto,*
 - *encontrar un balance entre las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan, entre otros aspectos, con:*
 - *el alcance,*
 - *la calidad,*
 - *el cronograma, o*
 - *el presupuesto, o*
 - *los recursos y*
 - *El riesgo.*
- (...)*

2.4.4. Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

El PMI en su cuarta edición ha definido nueve áreas del conocimiento, las cuales se citan a continuación:

- Integración del Proyecto.

Consiste en: identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de dirección de proyectos. Esta área del conocimiento enmarca las características de unificación, consolidación, articulación.

Los procesos que conforman esta área son:

- Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.
- Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.
- Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto.
- Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto.
- Realizar el Control Integrado de Cambios.
- Cerrar Proyecto o Fase.

- Gestión del Alcance del Proyecto.

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal de la Gestión del Alcance del Proyecto es definir y controlar qué se incluye y qué no se incluye en el proyecto, la gestión del alcance comprende los siguientes procesos:

- Recopilar requisitos.
- Definir Alcance.
- Crear la EDT.
- Verificar el Alcance
- Controlar el Alcance.

- Gestión del Tiempo del Proyecto.

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. Los procesos de la gestión del tiempo son:

- Definir las Actividades
 - Secuenciar las Actividades
 - Estimar los Recursos de las Actividades
 - Estimar la Duración de las Actividades
 - Desarrollar el Cronograma
 - Controlar el Cronograma
-
- Gestión de los Costos del Proyecto.
Es identificar, planear y estimar los costos involucrados, para determinar el costo del proyecto, sus procesos serian:
 - Estimar Costos
 - Determinar Presupuesto
 - Control de Costos
-
- Gestión de la Calidad del Proyecto.
Son las 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, sus procesos comprenden.
 - Planificar la Calidad
 - Realizar el Aseguramiento de Calidad
 - Realizar el Control de Calidad
-
- Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.
La Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto incluye los procesos que organizan, gestionan y conducen el equipo del proyecto, este equipo de

proyecto son las personas que están dentro del proyecto con labores y responsabilidades asignadas.

Los procesos de la gestión de los recursos humanos son:

- Desarrollar el Plan de Recursos Humanos.
 - Adquirir el Equipo del Proyecto.
 - Desarrollar el Equipo del Proyecto.
 - Dirigir el Equipo del Proyecto.
-
- Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.

Son 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, una comunicación eficaz crea un puente entre los diferentes interesados involucrados en un proyecto, sus procesos son:

- Identificar a los Interesados
 - Planificar las Comunicaciones
 - Distribuir la Información
 - Gestionar las Expectativas de los Interesados
 - Informar el Desempeño
-
- Gestión de Riesgos del Proyecto.

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 monitoreo 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. Los procesos involucrados son:

- Planificar la Gestión de Riesgos
- Identificar los Riesgos

- Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos
 - Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos Planificar la Respuesta a los Riesgos
 - Monitorear y Controlar los Riesgos
-
- Gestión de las Adquisiciones del Proyecto
Son los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto, en otras palabras los insumos que es necesario adquirir para poder llevar a cabo el proyecto. Los procesos de Gestión de las Adquisiciones del Proyecto, a saber:
 - Planificar las Adquisiciones.
 - Efectuar las Adquisiciones.
 - Administrar las Adquisiciones.
 - Cerrar las Adquisiciones.

2.4.5. Ciclo de vida de un proyecto

El ciclo de vida de un proyecto es el marco referencial básico para dirigir un proyecto. Este puede ser determinado o conformado por los aspectos únicos de cada organización.

En general los proyectos varían según su tamaño y complejidad, pero todos pueden encasillarse dentro de la siguiente estructura:

- Inicio
- Organización y Preparación.
- Ejecución del trabajo.
- Cierre.

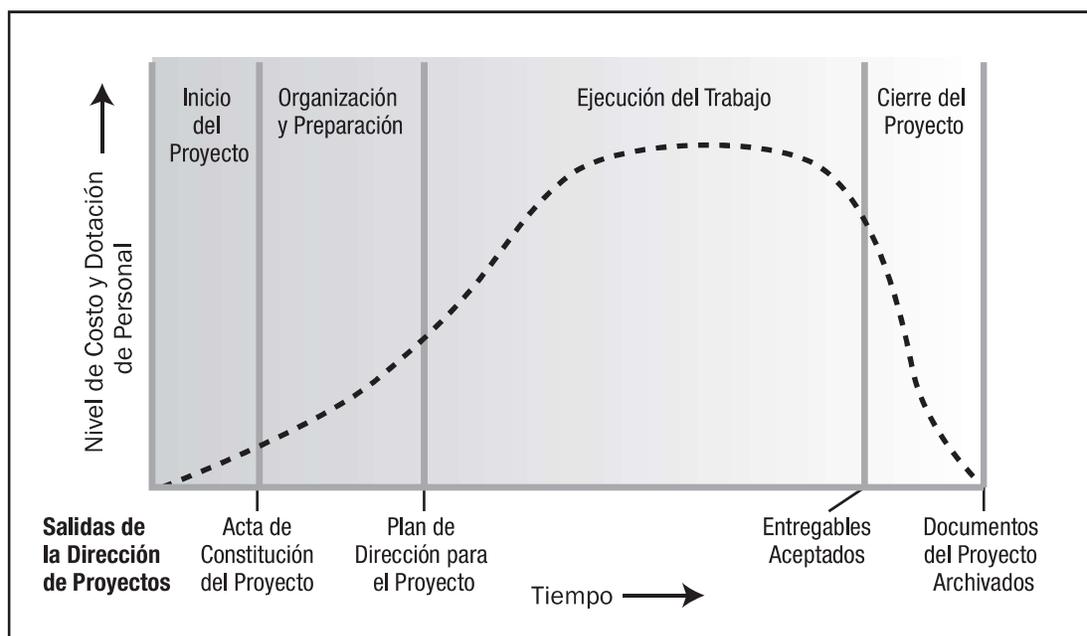


Figura 2: Ciclo de vida del proyecto, fuente PMI

En si la estructura que se presenta en la figura 2 anterior, representa que los costos y dotación de personal, comienza es baja en el inicio del proyecto, se maximiza durante la ejecución del proyecto y baja al final del proyecto.

2.4.6. Procesos en la Administración de Proyectos

La administración de proyectos, establece como principio fundamental que todo proyecto tiene un inicio y fin definidos, dentro de esa definición tienen cabida los cinco grupos de procesos que definen las etapas del proyecto.

Estos grupos de procesos son:

- Inicio: en esta etapa se define la “filosofía” del proyecto, el porque hacemos este proyecto, en otras palabras su visión, objetivos, limitaciones y supuestos con los que se trabajara.

- Planeación: Es el definir como se realizara el proyecto, de que manera se cumplirán los objetivos y se definen las estrategias de ataque a las diferentes situaciones que se puedan presentar.
- Ejecución: Es la implementación de lo realizado en el punto anterior, comprende la administración de los contratos, distribución de información, etc.
- Control: es una fase contante en que se debe comparar el plan con lo que realmente esta pasando, es encontrar las desviaciones para corregirlas e informar al equipo del proyecto.
- Cierre: es el cierre de las relaciones contractuales, en la etapa que se realiza la documentación pertinente para la entrega del proyecto, resultados, archivos, cambios y demás activos en información pertinente.

En la figura 3, se puede apreciar la interacción de los diferentes procesos de la Administración de Proyectos.

Se puede apreciar como los procesos de planeación y control abarcan casi toda la duración del proyecto, mientras que el inicio, la ejecución y cierre, tienen tiempos menores y definidos.

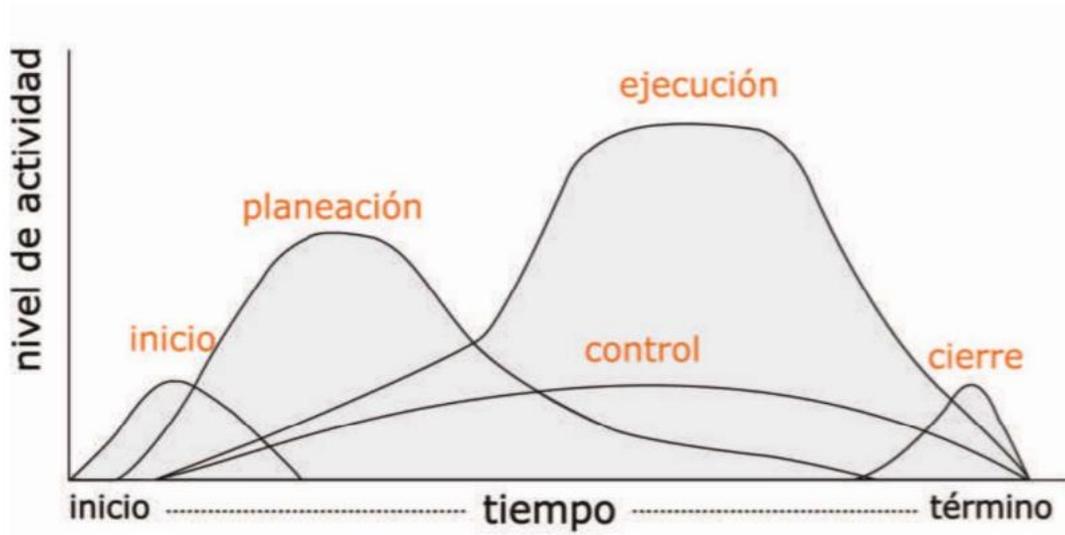


Figura 3: Fases de un proyecto, Fuente Administración Profesional de Proyectos, Yamal Chamun, 2002.

3. MARCO METODOLOGICO

3.1. Introducción a la Metodología.

Según la Real Academia Española Metodología se define como:

Metodología:

(Del griego. μέθοδος, método, y *-logía*).

1. f. Ciencia del método.
2. f. Conjunto de métodos que se siguen en una investigación científica o en una exposición doctrinal.

Por lo que una metodología es la compilación de varios métodos. Según la RAE, un método es:

Método.

(Del latín. methōdus, y este del griego. μέθοδος).

1. m. Modo de decir o hacer con orden.
2. m. Modo de obrar o proceder, hábito o costumbre que cada uno tiene y observa.
3. m. Obra que enseña los elementos de una ciencia o arte.
4. m. Fil. Procedimiento que se sigue en las ciencias para hallar la verdad y enseñarla.

Ahora bien, por una parte la metodología es el enlace entre el sujeto y el objeto de la investigación, sin ella no se logra el camino lógico para llegar al conocimiento.

Cabe agregar que la metodología es el requisito básico para manejar y comprender los procedimientos teóricos y empíricos de las ciencias. Dicho requisito (metodología) indica el camino más adecuado para la explicación de

principios lógicos de carácter general, que pueden aplicarse a los propósitos específicos de la investigación. De ahí que, toda investigación supone una “lógica” y a la vez un “proceso”, en cual se muestra en la figura 3, a continuación mostrada.



Figura 4: Relación entre la Metodología, Investigación y Conocimiento. Fuente: Elaboración propia.

Así pues la metodología sigue un proceso para reunir y analizar los datos que sustentan el conocimiento científico; es decir, a la investigación científica puede considerársele como la búsqueda de conocimientos y verdades que permitan describir, explicar, generalizar y predecir los fenómenos que se producen en la Naturaleza y en la sociedad.

Por ello, se insiste en la importancia que tiene el prestar una especial atención a los “como” en la ingeniería de las soluciones de formación, tanta como una correcta identificación de los “que”.

Con los conceptos antes planteados se puede decir que una metodología es el como hacer las cosas, por tanto la línea de este proyecto final de graduación es el contar con una especie de manual para el actuar de las Secciones de Ingeniería y

Mantenimiento, dentro del marco que representa el sector público del Gobierno de Costa Rica.

3.2. Fuentes de información

Para la investigación planteada se recopilara información de diferentes fuentes, algunas son de primera mano y en otros casos dichas fuentes no son directas a la investigación. La cantidad de las fuentes de información requeridas deberán ser las suficientes para obtener un trabajo coherente, completo y defendible desde el punto de vista de la información que contiene.

3.2.1. Fuentes Primarias:

Serán las fuentes de primera mano, que anteriormente no han sido publicadas masivamente o discreteada, corresponden a las que para su utilización es necesario aplicar entrevistas, encuestas u observación.

Según Eyssautier (2002) las fuentes de información 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.

Para el particular las fuentes de información primaria son los trabajadores del Área de Salud de Bagaces, y el personal del Área de Ingeniería y Mantenimiento Chorotega, que a través de entrevistas, conversaciones y experiencias propias del caso aportan la información necesaria.

3.2.2. Fuentes Secundarias:

Estas corresponden a las que se encuentran al alcance de cualquier investigador, de manera que los datos o información ha sido publicada por diversos medios masivos, como podrían ser videos, libros, etc.

Las fuentes serán aplicadas por medio de revisiones de documentos en bibliotecas, Internet, etc. esta información será procesada por medio del criterio experto

Según define Eyssautier (2002), las fuentes de información 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.

Para el particular se refieren a los documentos generados por parte de la CCSS con respecto a este caso, los libros de texto, leyes y normas aplicables al tema desarrollado en este PFG.

Según se muestra en el cuadro 2 se aprecia la distribución de las diferentes fuentes de información a utilizar según el objetivo que se desarrolle en este proyecto final de graduación.

Cuadro 2: fuentes de Información según Objetivos, fuente Propia.

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
Determinar los servicios con mayor grado de hacinamiento según los criterios de priorización dados para dimensionar el tamaño del Edificio Anexo	Personal del Área de Salud. Personal del ARIM	Normas de Habilitación Leyes y reglamentos que afectan a la ingeniería.
Planificar el alcance del proyecto para determinar la envergadura del proyecto y cuales son las actividades de que consta el proyecto para determinar sus responsables	Personal de la DRSSCH, AS Bagaces, ARIM.	Normas de Habilitación Leyes y reglamentos que afectan a la ingeniería. PMBok.
Planificar el tiempo de diseño, licitación y construcción para así elaborar un cronograma el cual servirá para dar seguimiento al proyecto.	Personal del ARIM, AGBS, DRSSCH	Normas de Habilitación Leyes y reglamentos que afectan a la ingeniería,

		documentos históricos de ejecución de tiempos de construcción. PMBok.
Determinar el costo estimado del proyecto para poder así llevar el control presupuestario de la obra en cada una de sus etapas	Cotizaciones, Personal del ARIM, DRSSCH.	Normas de Habilitación Leyes y reglamentos que afectan a la ingeniería. PMBok.
Planificar los riesgos de la construcción para tratar así de minimizar los impactos negativos en el costo y tiempo del proyecto.	Personal del ARIM y DRSSCH	Normas de Habilitación Leyes y reglamentos que afectan a la ingeniería. PMBok.
Determinar los criterios de calidad para el proyecto con los se podrán dar como aceptadas cada una de las etapas del mismo.	Personal del ARIM	Normas de Habilitación Leyes y reglamentos que afectan a la ingeniería. PMBok.
Crear el plan de comunicaciones del proyecto que asegure la transparencia y claridad de las comunicaciones	Personal del ARIM	Normas de Habilitación Leyes y reglamentos que afectan a la ingeniería. PMBok.

3.3. Técnicas de Investigación

3.3.1. Investigación Documental.

Según Martin (2002), es la que se realiza, como su nombre lo indica, apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier especie tales como, las obtenidas a través de fuentes bibliográficas, hemerográficas o archivísticas; la primera se basa en la consulta de libros, la segunda en artículos o ensayos de revistas y periódicos, y la tercera en documentos que se encuentran en archivos como cartas oficios, circulares, expedientes, etcétera.

Por lo cual se deduce que es la realizada por medio de lectura y recopilación de documentos. El propósito de este es obtener criterios objetivos y conocimientos aceptados y validados en forma generalizada.

Para el presente trabajo dichas fuentes son nombradas en la bibliografía, dicha investigación se llevará de manera continua de forma que se cuente siempre con

un aporte técnico que permita aplicar dichos conocimientos en el presente documento.

3.3.2. Investigación de Campo

Según Martin (2002), esta clase de investigación se apoya en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones.

En todo caso es importante realizar siempre la consulta documental con el fin de evitar una duplicidad de trabajos, puesto que se reconoce la existencia de investigaciones anteriores efectuadas sobre la misma materia y de las que se pueden usar sus conclusiones como insumos iniciales de la actual investigación.

Por lo que se deduce que corresponde a la información que se obtiene directamente del lugar donde se está estudiando y se produce el nicho de oportunidad.

Es requerido que los datos sean obtenidos y procesados utilizando técnicas, equipos y/o metodologías aceptadas extendidamente, tales como instrumentos de medición, conteo, grabación, herramientas informáticas, teoría probabilística y matemáticas entre otras.

Para este documento se visitaran diferentes servicios del Área de Salud de Bagaces, de manera que se pueda obtener información sobre los problemas que enfrentan, formas de trabajo de cada una de estas secciones. En el cuadro 3 se pueden apreciar la relación entre los objetivos a las técnicas de investigación a emplear para el desarrollo de cada uno de los objetivos.

Cuadro 3: Técnicas de Investigación según Objetivos, fuente Propia.

Objetivos	Técnicas de Investigación		
	Documental	Campo	Mixta
Determinar los servicios con mayor grado de hacinamiento según los criterios de priorización dados para dimensionar el tamaño del Edificio Anexo	No aplica.	No aplica.	Documentos de la CCSS, visita de campo
Planificar el alcance del proyecto para determinar la envergadura del proyecto y cuales son las actividades de que consta el proyecto para determinar sus responsables	No aplica.	Visita de campo,	No aplica.
Planificar el tiempo de diseño, licitación y construcción para así elaborar un cronograma el cual servirá para dar seguimiento al proyecto.	Documentación relacionada a tiempos de ejecución, licitación y otros particulares	No aplica.	No aplica.
Determinar el costo estimado del proyecto para poder así llevar el control presupuestario de la obra en cada una de sus etapas	No aplica.	No aplica.	Cotizaciones, históricos de proyectos similares
Planificar los riesgos de la construcción para tratar así de minimizar los impactos negativos en el costo y tiempo del proyecto.	No aplica.	No aplica.	Lecciones aprendidas de proyectos similares, documentación existente, etc.
Determinar los criterios de calidad para el proyecto con los se podrán dar como aceptadas cada una de las etapas del mismo.	No aplica.	No aplica.	Lecciones aprendidas de proyectos similares, documentación existente, etc.
Crear el plan de comunicaciones del proyecto que asegure la transparencia y claridad de las comunicaciones	Documentos sobre comunicación, lineamientos internos de la CCSS	No aplica.	No aplica.

3.4. Método de Investigación.

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

Los métodos de investigación son procedimientos ordenados que se siguen para establecer el significado de los hechos y fenómenos hacia los que se dirige el interés para encontrar, demostrar, refutar, descubrir y aportar al conocimiento. Existen muchas versiones de métodos, y en general implican procesos de análisis,

síntesis, inducción y deducción. A continuación se indican brevemente algunas de ellas:

3.4.1. Método analítico-sintético

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:

- Observación
- Descripción
- Examen crítico
- Descomposición del fenómeno
- Enumeración de sus partes;
- Ordenación
- 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).

3.4.2. Método inductivo-deductivo:

La inducción asciende de lo particular a lo general. Es decir, se emplea un método cuando se observan hechos particulares y se obtienen proposiciones generales. Esto significa que es un proceso mediante el cual, a partir del estudio de casos particulares, se obtienen conclusiones o leyes universales que explican o relacionan los fenómenos estudiados. El método inductivo utiliza la observación directa de los fenómenos, la experimentación y el estudio de las relaciones que existen entre ellos. Este enfoque implica separar los actos más elementales para examinarlos en forma individual, observar sus relaciones con fenómenos similares, formular hipótesis y a través de la experimentación, comprobarlas (Jurado, 2002). La deducción desciende de lo general a lo particular. Este método parte de datos generales aceptados como verdaderos, para inferir, por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones. Este enfoque se basa en certezas previamente establecidas como principio general, para luego emplear ese marco teórico a casos individuales y comprobar así su validez (Jurado, 2002).

El método deductivo consta de las siguientes etapas:

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

3.4.3. Método de observación:

Consiste en mirar detenidamente el objeto de estudio, para asimilar en detalle la naturaleza investigada, su conjunto de datos, hechos y fenómenos. Observación directa: Consiste en interrelaciones de manera directa con el medio y con la gente que lo forman para realizar los estudios de campo.

3.4.4. Observación indirecta:

Consiste en tomar nota de un hecho que sucede ante los ojos de un observador entrenado, midiendo el comportamiento externo del individuo en sociedad.

3.4.4.1. Observación por entrevista:

Intercambio conversacional en forma oral, entre dos personas, con la finalidad de obtener información, datos o hechos. El método de la entrevista puede ser informal, estructurado o no estructurado.

3.4.4.2. Observación por encuesta (método de encuesta):

Somete a un grupo de individuos a un interrogatorio, invitándoles a contestar una serie de preguntas que se encuentran estructuradas en un cuestionario escrito y previamente preparado.

Como se puede apreciar en el cuadro numero 4 existe una relación entre los métodos de investigación y los objetivos. Así mismo se pretende dar a conocer una mayor contextualización y visión de los diferentes métodos empleados en la investigación para posteriormente analizarlos y postular los resultados.

Cuadro 4, Métodos de investigación según objetivos, fuente propia.

Objetivos	Métodos de Investigación		
	Analítico-Sintético	Inductivo-Deductivo	Observación
Determinar los servicios con mayor grado de hacinamiento según los criterios de priorización dados para dimensionar el tamaño del Edificio Anexo	No Aplica	No Aplica	Entrevista y encuesta, para determinar el hacinamiento. Uso de la observación indirecta.
Planificar el alcance del proyecto para determinar la envergadura del proyecto y cuales son las actividades de que consta el proyecto para determinar sus responsables	Análisis de datos arrojados por las observaciones	No aplica	No aplica
Planificar el tiempo de diseño, licitación y construcción para así elaborar un cronograma el cual servirá para dar seguimiento al proyecto.	No Aplica	Según los datos recolectados se determina los tiempos de ejecución.	No aplica
Determinar el costo estimado del proyecto para poder así llevar el control presupuestario de la obra	No Aplica.	Con base en costos de proyectos anteriores, cotizaciones y la definición	No aplica

en cada una de sus etapas		de los espacios que comprenden el proyecto.	
Planificar los riesgos de la construcción para tratar así de minimizar los impactos negativos en el costo y tiempo del proyecto.	Análisis de factores que impactan en el proyecto.	No Aplica	Entrevistas y encuestas para determinar posibles factores de riesgo.
Determinar los criterios de calidad para el proyecto con los se podrán dar como aceptadas cada una de las etapas del mismo.	Análisis del tipo de edificio y servicios requeridos, para la determinación de criterios de calidad	No aplica	No aplica
Crear el plan de comunicaciones del proyecto que asegure la transparencia y claridad de las comunicaciones	La base de esto, es la cantidad de implicados, así como las lecciones aprendidas que tiene registrada el ARIM	No Aplica	No Aplica

3.5. Herramientas

Las diferentes herramientas que se usan para este trabajo se enmarcan dentro de los siguientes puntos:

3.5.1. Juicio de expertos:

Consiste en usar las diferentes experiencias, y lecciones aprendidas para crear así las diferentes pautas a seguir para el ataque de las diferentes situaciones que se presentan en esta investigación, se basa en el uso de la experiencia adquirida con los años.

3.5.2. Entrevistas Guiadas:

Conversaciones con los diferentes actores e interesados de este proceso, guiadas a través de una serie de preguntas y temas específicos a tocar. Con lo que se pretende así llegar a las diferentes conclusiones y necesidades de los involucrados.

3.5.3. Entrevistas simples:

Una serie de preguntas y respuestas con las que se pretende recopilar información específica del tema que se tiene entre manos, estas se usan en busca de un dato o información específica.

3.5.4. Investigación Documental.

Consiste en la revisión de los diferentes documentos que comprenden los archivos, que ha generado la CCSS sobre la problemática del Área de Salud de Bagaces.

Adicional a esto se encuentra el análisis de a diferente documentación legal que afecta la practica de la construcción y los servicios que presta el área de Salud de Bagaces.

3.6. Entregables

Los entregables que este documento cubre son los siguientes:

- Lista de Servicios a Remodelar: este entregable es un listado de cuales son los servicios prioritarios a remodelar, y cuales son las áreas necesarias en cada uno de estos.
- Chárter del Proyecto: delimita el alcance del proyecto, estipula que cosas están dentro y cuales fuera del este plan remedial.
- Cronograma del proyecto: este cronograma estima los tiempos necesarios para cada una de las fases del proyecto, planos, licitación, construcción, etc.
- Estimación Presupuestaria: es un documento, en el cual se desprenden los costos unitarios del proyecto a desarrollar.

- Plan de Gestión de Riesgos: dicho plan resume de forma concisa, cuales son los factores que pueden impactar de forma positiva o negativa el proyecto, y como se trataran estos.
- Plan de Gestión de Calidad: documento en el cual se establecen las normas a seguir para el desarrollo de la obra.
- Plan de Gestión de las Comunicaciones: norma la manera de realizar las diferentes comunicaciones, cuando se puede realizar de manera formal e informal, así mismo el uso de los diferentes medios como correo electrónico, fax, teléfono, etc.

La relación entre los objetivos, los entregables y las herramientas para crear los entregables se puede apreciar en el cuadro 5, lo que proporciona al lector de este documento, un mejor panorama de cual información, métodos y herramientas dan a luz a cada uno de los productos esperados.

Cuadro 5 Relación entre Objetivos, Herramientas y Entregables, fuente propia.

Objetivos	Herramientas	Entregables
Planificar el alcance del proyecto para determinar la envergadura del proyecto y cuales son las actividades de que consta el proyecto para determinar sus responsables	Juicio de Expertos Entrevistas simples Investigación Documental	Matriz de trazabilidad de requisitos, Declaración del Alcance, EDT, Diccionario de la EDT, Línea Base del Alcance
Planificar el tiempo de diseño, licitación y construcción para así elaborar un cronograma el cual servirá para dar seguimiento al proyecto.	Juicio de Expertos Entrevistas Guiadas Investigación Documental	Cronograma del Proyecto, Plan de control de cambios.
Determinar el costo estimado del proyecto para poder así llevar el control presupuestario de la obra en cada una de sus etapas	Juicio de Expertos Investigación Documental	Estimación presupuestaria. Plan de Manejo presupuestario.
Planificar los riesgos del Diseño, Licitación y construcción para tratar así de minimizar los impactos negativos en el costo y tiempo del proyecto.	Juicio de Expertos Entrevistas simples Investigación Documental	Plan de Gestión de Riesgo. Plan de Manejo del Riesgo
Crear el plan de comunicaciones del proyecto que asegure la transparencia y claridad de las comunicaciones	Juicio de Expertos Investigación documental	Plan de Comunicaciones. Normas de Comunicación.

4. DESARROLLO

4.1. Situación actual del Área de Salud.

El Área de Salud de Bagaces, se encuentra en un edificio con una edad promedio de 30 años, esta conformado por diferentes secciones construidas en diferentes épocas. Se aprecia también una serie de sistemas y materiales de construcción muy variados, por lo que se puede notar su falta de homogeneidad.

El área de Salud se encuentra dividida en tres edificios, para los efectos de este documento se designaran de la siguiente forma:

- Edificio principal: alberga los servicios de consulta externa, farmacia, proveeduría, REDES, Emergencias, Dirección Medica, ATAP y Enfermería. Esto en un área de 650 m².
- Edificio Administrativo: alberga los servicios de Recursos Humanos, Compras, Presupuesto, Administración, Servicios Generales. Este edificio se encuentra a 10 metros del edificio principal, en la parte posterior.
- Edificio Laboratorio: alberga el servicio de laboratorio, se encuentra a 800 metros al norte del edificio principal, en una instalación prestada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería.

El Área de Salud de Bagaces, se vio afectada por la orden sanitaria 048-2010 emitida por el Ministerio de Salud de Bagaces; esta orden sanitaria cubre los tres edificios del Área de Salud, señalando las diversas deficiencias en infraestructura y manejo administrativo. Este PFG en particular se enfocará únicamente en la infraestructura.

Es por cuanto se propone realizar un análisis de la situación señalada por esta orden sanitaria para encontrar una solución a estas carencias. Como condicionante a esta situación se debe conocer que debido a una donación de parte de los actores sociales se cuenta con un lote para la construcción de una nueva área de salud. Este proyecto en particular es manejado por la Dirección de Arquitectura e Ingeniería (DAI), por lo que la solución que se plantee debe ser capaz de transformarse con el tiempo en infraestructura útil para la CCSS, esto cuando se materialice el proyecto de la nueva sede de área de Salud.

4.2. Análisis de Servicios con mayor Grado de Hacinamiento.

Para cada uno de los servicios de Salud, existe una norma tanto institucional como por parte del ente regulador. Es por cuanto con base en estas normas se determina que todos y cada uno de los servicios que brinda este centro de salud no cumplen con los puntos referentes a infraestructura.

Las diferentes normas a seguir en caso del órgano rector se llaman normas de habilitación, para el caso de las normas internas, son conocidas como normas de operación de los servicios, también se debe tomar en cuenta el cumplimiento de la ley 7600.

Para muestra de lo anterior se puede apreciar en el cuadro 6 las carencias e incumplimientos presentes según la norma por servicios, también su clasificación de acuerdo a la gravedad en tres niveles (rojo, amarillo, verde). Este cuadro también se base en las diferentes opiniones y necesidades expresadas por los usuarios internos de los servicios descritos.

Cuadro 6, Incumplimientos y Carencias por servicio del Área de Salud Bagaces, fuente propia.

Servicio	Incumplimiento o Carencia	Clasificación
Consulta Externa	La dimensión de la puerta de entrada no cumple con los lineamientos de la ley 7600	Verde
Farmacia	La bodega no se encuentra separada de las demás áreas, las ventanillas no cumplen con la ley 7600, existen desniveles no sorteables con rampas, espacio de almacenamiento insuficiente.	Rojo
REDES	Presencia de goteras en los techos que amenaza con dañar los expedientes médicos. Falta de espacio para el almacenamiento de pasivos.	Verde
Enfermería	No se cuenta con espacios separados para curaciones sépticas, asépticas, vacunación y preconsulta.	Rojo
Emergencias	Las puertas de los consultorios no cumple con los lineamientos de la ley 7600, presencia de goteras.	Verde
Odontología.	No existe separación entre la parte administrativa y la operativa, se encuentra un desnivel que no puede ser sorteado por una rampa.	Rojo
Administración	Comparte espacio con caja chica.	Amarillo
Proveeduría	Espacio insuficiente de bodega. Carencia de oficina para bodeguero. Condiciones deficientes de seguridad y almacenamiento.	Rojo
Compras	Comparte espacio físico con presupuesto.	Amarillo
Recursos Humanos	Espacio insuficiente para oficina	Verde
Dirección Medica	Espacio se usa como oficina de Dirección Medica,	Verde
ATAPS	La dimensión de la puerta de entrada no cumple con los lineamientos de la ley 7600	Verde
Presupuesto	Se encuentra compartiendo oficina con compras	Amarillo
Caja Chica	Comparte espacio con la oficina de Administración	Amarillo
Centro de Acopio	No cuenta con un espacio físico para descontaminación	Amarillo

Laboratorio	Se encuentra fuera del previo del Area de Salud. Los espacios no son funcionales. No cumple con la normativa 7600	Rojo
Servicios Sanitarios	No cumplen con la normativa 7600. Se encuentran en mal estado de conservación.	Rojo

De la información mostrada anteriormente, se define que los servicios categorizados como rojos, son los que presentan las situaciones de riesgo y problemática mayor. Por lo que se deduce que estos servicios presentan también problemas de espacio.

Por consiguiente se puede observar que es importante intervenir toda el área de salud, siendo realistas para estos momentos la CCSS se encuentra en una serie de limitantes económicas, por lo que se piensa en atacar el problema por etapas, es lo mas sano para las limitadas finanzas institucionales, por ende concentrándonos inicialmente en los puntos rojos del cuadro 6. Los puntos verdes y amarillos. se deberán dejar para una segunda y tercera etapa

Se define como los servicios prioritarios los encontrados en los puntos rojos, lo que conforma la siguiente lista de servicios:

- Farmacia.
- Odontología.
- Proveeduría.
- Enfermería.
- Laboratorio.
- Servicios Sanitarios.

Estos servicios se encuentran en diferentes zonas del área de salud en los diferentes edificios que la componen, por lo que se pretende construir un único edificio para estas áreas, dentro de los predios del lote que habita el área de salud actual. Por lo que analizando las cantidades de espacio necesarias para esta remodelación, se piensa que es necesario un edificio de un mínimo de unos 650 metros cuadrados.

La problemática en si arroja la necesidad de un plan maestro de desarrollo que tome en cuenta las necesidades presentes y futuras de la CCSS en Bagaces, por lo que en se vislumbra un proyecto de gran magnitud, que envuelve todo el desarrollo y remodelación de la sede de área actual.

Para efectos de este documento como el proyecto tiene una envergadura significativa, se atacara la sección uno que es la construcción de un edificio que solvante las necesidades de los servicios con mayores problemas.

Se define que la solución que puede solventar las necesidades es la construcción de un edificio de tipo nave industrial, que pueda albergar todos los servicios nombrados anteriormente. Dentro de las razones que justifican dicha decisión están:

- La facilidad de mutabilidad de una nave industrial, para albergar distintos tipos de infraestructura.
- La rapidez de este sistema constructivo.
- El costo del sistema puesto que es menor a los sistemas típicos de construcción.

Para poder materializar este edificio, se toma la decisión de construirlo en la parte trasera del lote de la sede de área de salud, ocupando un espacio que va de

extremo a extremo del área, por lo que se deberán de demoler el centro de acopio, y el área administrativa para dar cabida a esta infraestructura. Por cuanto el área administrativa deberá ser movida las secciones que se remuevan del edificio principal.

4.3. Definición del Alcance del Proyecto (Plan de Gestión del Alcance).

El alcance que este proyecto debe tomar en cuenta todas las etapas para la realización exitosa del proyecto en análisis. Para una realización exitosa de un proyecto, se establece que la misma es así cuando se cumplen los objetivos fijados para el proyecto. Este plan del que se habla es la guía primera, la línea base del proyecto, es la herramienta que el equipo de dirección del proyecto usara para llevar los controles pertinentes.

4.3.1. Alcance del Proyecto:

El proyecto se define como la construcción de un edificio anexo al Área de Salud de Bagaces, que albergara los servicios de: Proveeduría, laboratorio, Odontología Farmacia y una batería de servicios sanitarios.

4.3.2. Fecha del Proyecto:

Durante la ejecución presupuestaria Agosto 2011 a Diciembre 2012.

4.3.3. Objetivo del Proyecto

Diseñar, licitar y construir el edificio anexo al Área de Salud de Bagaces.

4.3.4. Objetivos Específicos

- Diseñar un edificio anexo del Área de Salud de Bagaces que albergue los servicios definidos como prioritarios.
- Construir la especificación técnica del edificio anexo.
- Generar planos constructivos del proyecto del Edificio Anexo.
- Estimar el tiempo de ejecución del proyecto del edificio Anexo.

- Tramitar los permisos respectivos ante SETENA y CFIA.
- Desarrollar la licitación para la construcción del Edificio Anexo.

4.3.5. Requisitos del Alcance del Proyecto:

El edificio anexo, deberá cumplir con los siguientes puntos, que conforman su alcance:

- Ubicado en el cantón de Bagaces, específicamente en los terrenos actuales del Área de Salud Bagaces.
- Sera un edificio tipo nave industrial prefabricada.
- Contara con sistemas mecánicos, eléctricos, arquitectónicos y estructurales para cumplir con la legislación vigente en Costa Rica como lo son: el Código Sísmico, Código de Seguridad Humana (NFPA), Habilitación del Ministerio de Salud, Ley 7600, etc.
- El edificio anexo estará dividido en servicios como Odontología, proveeduría, cuarto de Maquinas, laboratorio, etc.
- El edificio contara con todos los muebles necesarios para su puesta en marcha.

4.3.6. Limites del Proyecto.

Como en todo proyecto publico o privados, existen limites y situaciones limitantes, para el particular se han definido las siguientes limitantes:

- No se crearan plazas (puestos de trabajos) nuevos.
- Se cuenta con el espacio físico del lote de la sede del área de salud.
- El proyecto se debe apegar a la legislación de Costa Rica.
- El diseño del edificio debe de ser austero.

4.3.7. Entregables del Proyecto.

- Planos y Especificaciones del Edificio Anexo.
- Presupuesto de Obra.
- Cartel de Licitación.
- Proceso de licitación y Adjudicación de la Obra.
- Construcción del Edificio Anexo.

4.3.8. Aceptación del Proyecto.

El proyecto se considerara aceptable una vez finalizado el edificio, cumpliendo a cabalidad cada uno de los requisitos y puntos fijados como objetivos del proyecto. Será menester de los funcionarios del Equipo de Proyecto (para el particular la ARIM), el aceptar o no la obra finalizada, para lo cual se deben sopesar todas y cada una de las situaciones que se den durante la ejecución de proyecto.

4.3.9. Limitantes del proyecto.

Para cada uno de los proyectos que llevemos a cabo existe una serie de limitantes, situaciones que definen el campo de juego en el cual se esta participando, para la construcción del Edificio anexo del Área de Salud de Bagaces, se identificaron las siguientes situaciones como limitantes:

- Existe el interés por parte de la Gerencia Medica para la construcción del mismo, pero se ha indicado que este no deberá superar los 250 millones de colones.
- Se deberán obtener todos los permisos ambientales y de construcción respectivos hasta tanto esto no se realice no se podrá iniciar la licitación.
- El área para la construcción esta limitada a una planta y no podrá sobrepasar los 650 metros cuadrados.

- Debido a que existe el proyecto de una nueva Área de Salud a largo plazo el edificio debe mutar de manera fácil.

4.3.10. Estructura desglosada de Trabajo (EDT)

La Estructura de desglose del trabajo para este proyecto se muestra en el cuadro numero 7, con la EDT, se da paso para una definición de la organización jerárquica del proyecto en función de sus entregables.

Es una manera practica y resumida de presentar las distintas partes del proyecto. Organizadas según los niveles desde lo mas macro hasta los niveles particulares:

Cuadro 7, EDT de la Construcción del Edificio Anexo, Fuente Propia

	1 Nivel	2 Nivel	3 Nivel	
Construcción Edificio Anexo Área de Salud Bagaces	1. Diseño	1.1 Estudios Preliminares	1.1.1 Plan Funcional Funciona 1.1.2 Plan de Ocupación de Ocupación	
		1.2 Confección de Anteproyecto	1.2.1 Distribución Arquitectónica	1.2.2 Socialización con el Área de Salud
			1.2.3 Cambios y Ajustes	1.2.4 Segunda Socialización con el área de Salud
			1.3 Aprobación de Anteproyecto	
			1.4 Planos	1.4.1 Sección Arquitectónica
		1.4.3 Sección Electromecánica		
		1.5 Especificaciones Técnicas		
		1.6 Permisos	1.6.1 Permisos del CFIA	1.6.2 Permisos Municipales
			1.6.3 Permisos Ambientales	
			2. Licitación	2.1 Cartel
	2.2 Licitación, proceso administrativo de compras			
	2.3 Periodo Recursivo			
	2.4 Periodo de Visita a Sitio y Aclaraciones.			
	2.5 Ofertas			
	2.6 Análisis de Ofertas	2.6.1 Criterio Administrativos		2.6.2 Criterio Técnico
		2.7 Proceso de Adjudicación		2.7.1 Revocatorias
	3. Construcción		3.1 Orden de Inicio	
		3.2 Demoliciones		
		3.3 Obra Gris		
		3.4 Obra Mecánica		
		3.5 Obra Eléctrica		
		3.7 Acabados		
		3.8 Recepción de Obra		
		3.9 Cierre de Obra.		

Para la EDT, también se usó el programa informático Novamind, sobre la plataforma de Macintosh, lo cual permite mostrar la EDT de una manera más visual y fácil de comprender, según se aprecia en la figura 5.

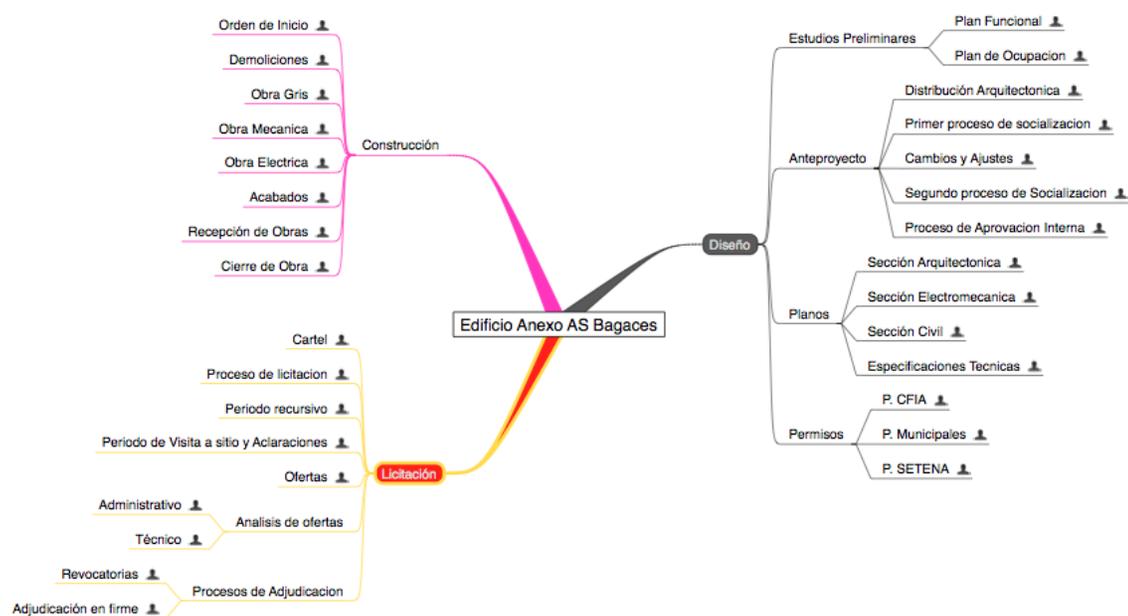


Figura 5, EDT de la Construcción del Edificio Anexo, fuente Propia.

4.3.11. Diccionario de la EDT

El diccionario de la EDT para este Proyecto está dado por el cuadro 8 que se muestra a continuación. No se omite manifestar que el diccionario de la EDT conforma una descripción completa de cada uno de los paquetes de trabajo, esta descripción comprende entre otras cosas, costo estimado, recursos, descripción y responsables.

Cuadro 8, Diccionario de la EDT, Nivel 1; Fuente Propia.

Construcción de Edificio Anexo, diccionario de la EDT Nivel 1		
Código	1	Responsable
Nombre	Diseño	ARIM
Descripción	Envuelve los estudios preliminares, creación de anteproyectos, planos contractivos, especificaciones técnicas y Permisos necesarios para poder realizar la materialización del Edificio.	
Criterio de aceptación	Cumplir con los códigos de diseño nacionales, aprobación de diferentes entidades, CFIA, SETENA, municipalidad	
Costo	Profesional CCSS 60.000 ¢/día; técnico CCSS 40.000 ¢/día	
Recursos	Ing. Civil, Arquitecto, Ing. Electromecánico, Dibujante	
Código	2	Responsable
Nombre	Licitación	AGBS
Descripción	Comprende las acciones necesarias para licitar la obra, realizando la escogencia de la oferta que resulte mas benéfica para la CCSS	
Criterio de aceptación	Cumplir con lo establecido en la ley y reglamento de contratación Administrativa de Costa Rica.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 ¢/día; Técnico CCSS 40.000 ¢/día, Director Regional 150.000 ¢/día	
Recursos	ARIM, Profesionales en Compras, Directo Regional, Oferentes.	
Código	3	Responsable
Nombre	Licitación	ARIM
Descripción	Acciones necesarias para la construcción del Edificio, inspección y control de cambios de la obra	
Criterio de aceptación	Cumplir con las buenas practicas de la construcción, documento de especificaciones y planos constructivos.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 ¢/día; técnico CCSS 40.000 ¢/día	
Recursos	ARIM, Constructora(oferente adjudicado).	

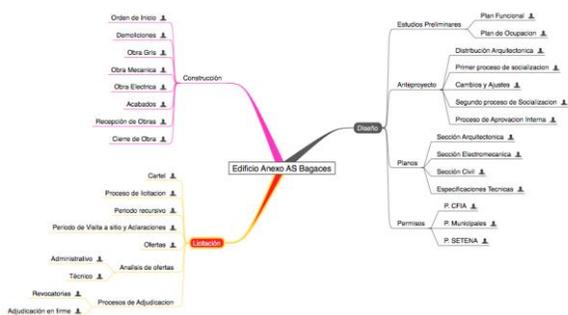
Nota: ver el nivel 2 en anexos.

4.3.12. Línea Base del Alcance.

La línea base del alcance esta conformada por la declaración del Alcance, la EDT y su diccionario. Para el caso presente a continuación se muestra el formato propuesto por la ARIM para el trazo de la línea base del alcance. Esto en el

cuadro 9. Puesto que ya se tiene la EDT y la Declaración del Alcance, lo que queda es integrarlas a la matriz desarrollada para el caso específico.

Cuadro 9 Línea Base del Alcance. Fuente Propia.

	Proyecto	Construcción Edificio Anexo Área de Salud Bagaces.
	Documento	Línea Base del Alcance.
	Versión / # Documento	1.0 / 1
	Fecha de creación	
	Fecha de autorización	
	Responsable:	Ing. Álvaro A Arias
Declaración del Alcance		
<p>El proyecto se define como la construcción de un edificio anexo al Área de Salud de Bagaces, que albergara los servicios de: Proveeduría, laboratorio, Odontología Farmacia y una batería de servicios sanitarios.</p> <p><i>Objetivo del Proyecto</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Diseñar, licitar y construir el edificio anexo al Área de Salud de Bagaces. <p><i>Objetivos Específicos</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Diseñar un edificio anexo del Área de Salud de Bagaces que albergue los servicios definidos como prioritarios. Construir la especificación técnica del edificio anexo. Generar planos constructivos del proyecto del Edificio Anexo. Estimar el tiempo de ejecución del proyecto del edificio Anexo. Tramitar los permisos respectivos ante SETENA y CFIA. Desarrollar la licitación para la construcción del Edificio Anexo. <p><i>Requisitos del Alcance del Proyecto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Ubicado en el cantón de Bagaces, específicamente en los terrenos actuales del Área de Salud Bagaces. Sera un edificio tipo nave industrial prefabricada. Contara con sistemas mecánicos, eléctricos, arquitectónicos y estructurales para cumplir con la legislación vigente en Costa Rica como lo son: el Código Sísmico, Código de Seguridad Humana (NFPA), Habilitación del Ministerio de Salud, Ley 7600, etc. El edificio anexo estará dividido en servicios como Odontología, proveeduría, cuarto de Maquinas, laboratorio, etc. El edificio contara con todos los muebles necesarios para supuesta en marcha. 		
E.D.T.		
		
AUTORIZADO POR _____.		

4.3.13. Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

Esta matriz relaciona los diferentes requisitos del proyecto con sus criterios de aceptación, responsables, estados y fechas tanto de inicio como de finalización. La matriz de trazabilidad para este proyecto se muestra a continuación en el cuadro 10.

Cuadro 10 Matriz de Trazabilidad de Requisitos.

Requisitos				Relaciones		
ID	Descripción del Requisito	Fundamento del Requisito	Resp. Preliminar	Prioridad	Estado	Fecha termino
1	El edificio debe estar ubicado en el Cantón de Bagaces, específicamente el lote del Área de Salud Actual	Inexistencia de un lugar alternativo que pueda ser usado	Área de Salud	Alta	Finalizado	Oct-11
2	El edificación debe cumplir con las normas de habilitación para cada uno de los servicios médicos a reubicar	Normativa Naciones	ARIM	Alta	en proceso	Nov-11
3	Cumplir con lo permisos pertinentes, como los visados de CFIA, Setena Permiso de Construcción, MS	Normativa Naciones	ARIM	Medio	en proceso	Ene- 2012
4	La construcción debe de ser capaz de convertirse en otro tipo de edificio puesto que se tiene a mediano plazo la construcción de una nueva Área de Salud	Comunicaciones de la DAI, proyecto en puesto 32 de prioridad	ARIM	Alta	Finalizado	Sep-11

4.4. Plan de Gestión del Tiempo

Para este ítem se deben de tener en cuenta una serie de factores que afectaran la ejecución del proyecto, tales como la cantidad de trabajo asignado a cada miembro del equipo de proyecto, imprevistos y otros muchos.

4.4.1. Actividades, Definición y Estimación de Tiempo

Las actividades que la EDT arroja deben de ser transformadas en un cronograma que permita medir el avance de la obra, lo cual nos dará los indicadores para determinar cuando se este adelantando el proyecto o el miso se encuentre con un atraso. Con lo expuesto se pueden obtener resultados medibles. Según se muestra en la cuadro 9, se aprecia la definición de las diferentes actividades que componen el proyecto.

La estimación del tiempo del proyecto es sin duda uno de los puntos medulares para cualquier empresa que se emprenda, ya que nos pone en perspectiva cuanto es el tiempo aceptable que se debe de tomar para el desarrollo de esta.

Cuadro 11, Desglose de Actividades Construcción de Edificio Anexo; Fuente Propia.

WBS-Code	Title	Given Planned Work
	Edificio Anexo AS Bagaces	
1	Diseño	
1.1	Estudios Preliminares	
1.1.1	Plan Funcional	2 weeks
1.1.2	Plan de Ocupacion	2 weeks
1.2	Anteproyecto	
1.2.1	Distribución Arquitectonica	3 weeks
1.2.2	Primer proceso de socializacion	2 days
1.2.3	Cambios y Ajustes	2 weeks
1.2.4	Segundo proceso de Socializacion	2 days
1.2.5	Proceso de Aprobacion Interna	1 week
1.3	Planos	
1.3.1	Sección Arquitectonica	3 weeks
1.3.2	Sección Electromecanica	1 month
1.3.3	Sección Civil	2 weeks
1.3.4	Especificaciones Tecnicas	3 weeks
1.4	Permisos	
1.4.1	P. CFIA	1 week
1.4.2	P. Municipales	2 weeks
1.4.3	P. SETENA	1 month
2	Licitación	
2.1	Cartel	1 month
2.2	Proceso de licitacion	30 days
2.3	Periodo recursivo	10 days
2.4	Periodo de Visita a sitio y Aclaraciones	10 days
2.5	Ofertas	20 days
2.6	Analisis de ofertas	
2.6.1	Administrativo	1 week
2.6.2	Técnico	1 week
2.7	Procesos de Adjudicacion	
2.7.1	Revocatorias	1 week
2.7.2	Adjudicación en firme	1 week
3	Construcción	
3.1	Orden de Inicio	
3.2	Demoliciones	2 weeks
3.3	Obra Gris	3 months
3.4	Obra Mecanica	6 months
3.5	Obra Electrica	6 months
3.6	Acabados	1 month
3.7	Recepción de Obras	2 weeks
3.8	Cierre de Obra	1 week

4.4.2. Secuencia de las actividades.

Cada una de las tareas y sub-tareas de la EDT tiene una secuencia lógica, misma que está basada en los siguientes factores expuestos:

1. La experiencia de los profesionales a cargo del proyecto o juicio experto.
2. La tramitología de Costa Rica, ya que al ser una obra de construcción está sometida a una serie de permisos y avales entre instituciones públicas, lo cual conlleva la inversión de tiempo por parte de la persona tramitadora.
3. Finalmente, se menciona el proceso de contratación administrativa, el cual está apegado a la ley de contratación administrativa y su reglamento.

Como desglose de los anterior, se puede apreciar la ruta crítica del proyecto, tomando en consideración el correcto desarrollo de las actividades por realizar, según el punto de vista de las mismas oficinas públicas nacionales involucradas en el proyecto; convirtiéndose cada una de estas entidades gubernamentales en partes interesadas indirectas. Capaces de afectar el cronograma establecido, así como los riesgos establecidos del proyecto.

4.4.3. Determinación de la Duración de los paquetes de trabajo y Actividades.

Con base en el juicio experto desarrollado por el ARIM Chorotega durante los 5 años que lleva operando, mas la experiencia y lecciones aprendidas por el Equipo de proyecto, es que se puede determinar la duración de los diferentes paquetes de trabajo y actividades.

También es necesario apoyarse en los tiempos dictados en la ley de contratación administrativa, que regirán el proceso de contratación del edificio anexo, que para el particular es una contratación abreviada.

Después de tomar en cuenta cada uno de los factores antes mencionados, y realizando la secuenciación de las actividades ayudados por un software como el Merlin 2.8, es que se obtiene el cronograma de la obra, el cual se puede apreciar en el grafico de Gantt, de la figura 6.

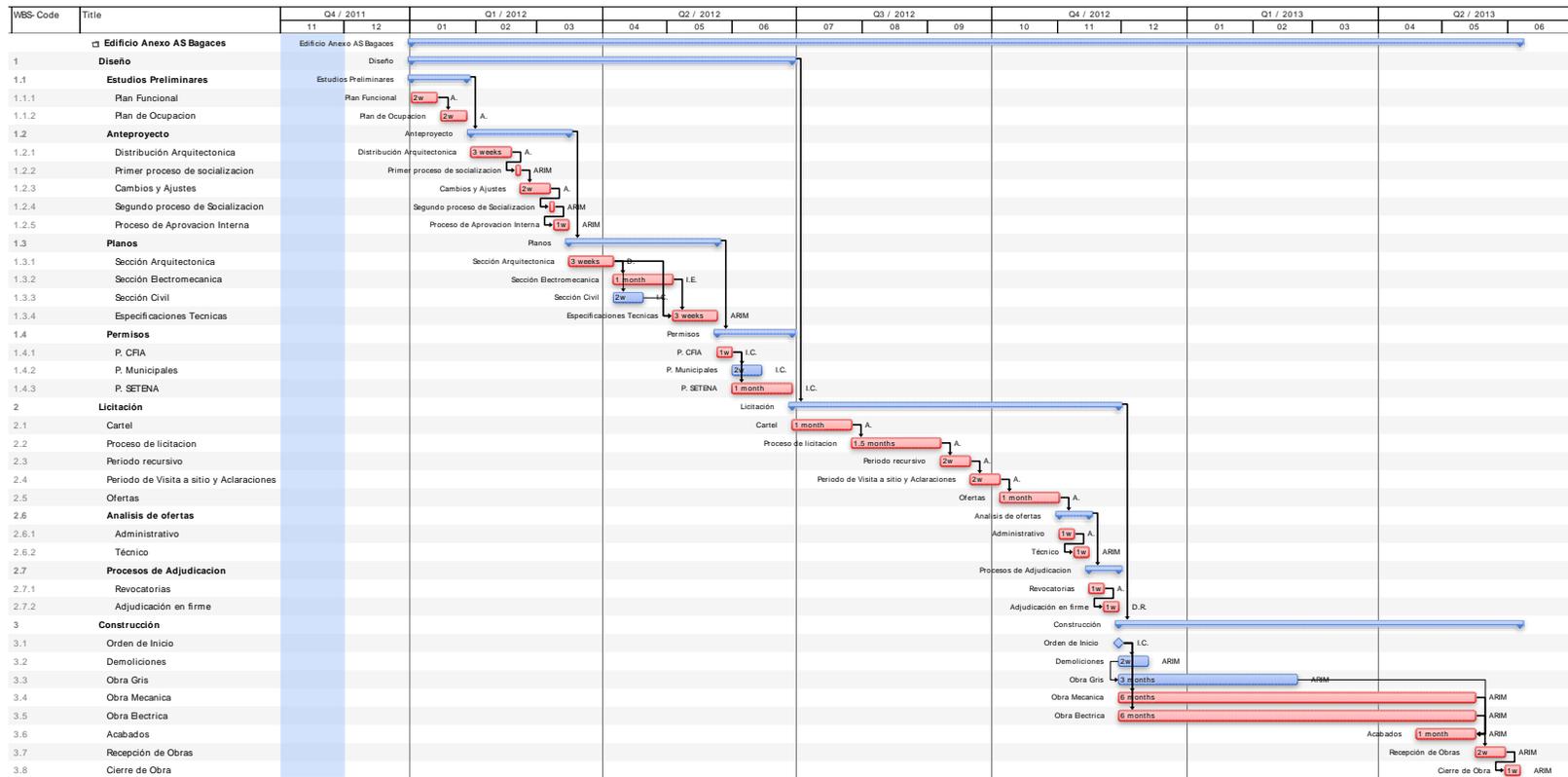


Figura 6 Cronograma de Obra en Grafico de GANTT. Fuente Propia.

Nota: la ruta critica corresponde a las actividades en rojo

El diagrama que se mostro en la figura 6 se convierte en la herramienta por excelencia para el control y la gestión de los tiempos, debido a que en el mismo se puede apreciar la duración estimada de las tareas y los responsables de cada una de ellas.

Se puede apreciar en este diagrama de barras, que el proyecto se resume en tres grandes entregables que son Diseño, Licitación y Construcción.

Otro factor importante es que permite apreciar la ruta critica del proyecto, lo que nos indica las tareas claves, estas tareas son las que no pueden llegar a causar los mayores impactos en tiempo si sufren un retraso o adelanto significativo. Se ha determinado mediante esta herramienta que la duración estimada del proyecto es de 1.15 años, y la duración de sus entregables es la siguiente:

- Diseño, 4.35 meses.
- Licitación, 2.35 meses.
- Construcción 7.05 meses.

Como se puede apreciar la tarea con la mayor duración es la construcción, esta también es la que involucra la mayor cantidad de recursos financieros como podrá ser apreciado mas adelante.

4.4.4. Control del Cronograma.

Para el control de cronograma se usaron varios elementos que dieron pie a la funcionabilidad del proyecto tales como, el programa de computación Merlin 2.8, con el que se realizo el cronograma.

El responsable del seguimiento del cronograma es el Director del proyecto, puesto que es quien debe manejar la información correspondiente a los retrasos y adelantos del cronograma. Esto mediante la comparación de las fechas reales con las propuestas en el cronograma así como el control de los cambios, para poder establecer un índice de desempeño del cronograma, mediante el método del valor ganado.

La regularidad que se usa en la CCSS para realizar estos seguimientos esta normalizada a un periodo de 1 mes calendario.

Para este control, se establecerán una serie de rangos para catalogar los desfases en el cronograma, según se muestra en el cuadro 12. Los rangos que se establecen en función del índice del desempeño del tiempo, a través del calculo del valor ganado del proyecto en el mes de corte.

Este Índice de desempeño se calcula dividiendo el valor ganado ente el valor planeado; el desfase es el porcentaje de diferencia entre 1 y el resultado obtenido del índice.

Cuadro 12; Rangos de Desfase del Cronograma y Acciones a Ejecutar.

Desfase	Acciones a Tomar		
	Primarias	Secundarias	Terciarias
5%	N/A	N/A	Monitorear
10%	Determinar los motivos del atraso	Informar a los interesados directos del proyecto	Monitorear
15% o mayor	Determinar las motivos del atraso, para determinar las acciones correctivas a tomar, por ejemplo aplicar una aceleración de redes.	Informar a los interesados Directos del Proyecto para tomar una decisión consensuada de las acciones correctivas a tomar.	Monitorear

4.5. Plan de Gestión del Costo.

Este plan es al que se recurre para planear el costo del proyecto, incluye todos los procesos necesarios para terminar el proyecto dentro del presupuesto proyectado y aprobado.

Para esta sección se realiza una estimación de los costos de los recursos necesarios para el proyecto, estos datos una vez que son aprobados se convierten en el presupuesto base del proyecto, el control de estos costos conlleva a labores de vigilancia, comparación e influencia sobre cualquier aspecto que afecte o pueda afectar económicamente al mismo.

4.5.1. Costo Estimado del Proyecto

Considerado el proyecto desde los puntos primordiales ante cualquier compra, tales como: saber en realidad cuál va a ser la compra en sí, la perspectiva que se tiene de dicho producto adquirido, la utilización que se le va dar al mismo y la visión a futuro que se quiere obtener. Habiendo hecho ya ese análisis y teniendo claro la estructura del camino por recorrer con la nueva adquisición, es importante generar las bases de funcionabilidad dirigidas al costo mismo del proyecto o la institución como tal.

Con lo anterior, se puede llevar la perspectiva hasta tener el conocimiento, o por lo menos, el plan, de los gastos propios del nuevo proyecto, en cada una de las áreas en las que se tendrá que invertir, como en espacios nuevos o establecidos para remodelaciones y la maquinaria o mobiliario para su equiparación total y funcional, además del material humano ante la necesidad de atención al público, entre otros; sin dejar de lado la planificación del tiempo que requerirá la realización de temas como los anteriores.

Es por lo que para determinar el costo estimado de este Edificio Anexo, se decidió tomar el valor de los diferentes recursos como lo son:

- El personal del ARIM
- El personal involucrado de la Dirección Regional
- El costo Directo de las obras (costo de los materiales, mano de obra y utilidad de la empresa contratada para las obras).

Un punto que siempre es valido mencionar para este apartado es que dentro del presupuesto expuesto en esta sección del PFG, en cada una de las actividades, se esta incluyendo un valor de imprevistos.

4.5.2. Presupuesto del Edificio Anexo.

Después de la realización de los cálculos expuestos en la sección anterior, y con base el EDT del proyecto, es que puede exhibir un presupuesto base desacuerdo a las diferentes actividades.

En el cuadro 12 se puede preciar el presupuesto base de la obra.

Cuadro 13 Presupuesto de Obra. Fuente Propia.

WBS-Code	Title	Given Plan ned Work	Expected Costs
	Edificio Anexo AS Bagaces		¢247,242,000.00
1	Diseño		¢7,102,000.00
1.1	Estudios Preliminares		¢720,000.00
1.1.1	Plan Funcional	2 weeks	¢360,000.00
1.1.2	Plan de Ocupacion	2 weeks	¢360,000.00
1.2	Anteproyecto		¢1,872,000.00
1.2.1	Distribución Arquitectonica	3 weeks	¢540,000.00
1.2.2	Primer proceso de socializacion	2 days	¢216,000.00
1.2.3	Cambios y Ajustes	2 weeks	¢360,000.00
1.2.4	Segundo proceso de Socializacion	2 days	¢216,000.00
1.2.5	Proceso de Aprobacion Interna	1 week	¢540,000.00
1.3	Planos		¢3,000,000.00
1.3.1	Sección Arquitectonica	3 weeks	¢300,000.00
1.3.2	Sección Electromecanica	1 month	¢720,000.00
1.3.3	Sección Civil	2 weeks	¢360,000.00
1.3.4	Especificaciones Tecnicas	3 weeks	¢1,620,000.00
1.4	Permisos		¢1,510,000.00
1.4.1	P. CFIA	1 week	¢180,000.00
1.4.2	P. Municipales	2 weeks	¢360,000.00
1.4.3	P. SETENA	1 month	¢970,000.00
2	Licitación		¢5,820,000.00
2.1	Cartel	1 month	¢960,000.00
2.2	Proceso de licitacion	30 days	¢1,440,000.00
2.3	Periodo recursivo	10 days	¢480,000.00
2.4	Periodo de Visita a sitio y Aclaraciones	10 days	¢480,000.00
2.5	Ofertas	20 days	¢960,000.00
2.6	Análisis de ofertas		¢780,000.00
2.6.1	Administrativo	1 week	¢240,000.00
2.6.2	Técnico	1 week	¢540,000.00
2.7	Procesos de Adjudicacion		¢720,000.00
2.7.1	Revocatorias	1 week	¢240,000.00
2.7.2	Adjudicación en firme	1 week	¢480,000.00
3	Construcción		¢234,320,000.00
3.1	Orden de Inicio		¢400,000.00
3.2	Demoliciones	2 weeks	¢11,080,000.00
3.3	Obra Gris	3 months	¢101,480,000.00
3.4	Obra Mecanica	6 months	¢57,960,000.00
3.5	Obra Electrica	6 months	¢43,960,000.00
3.6	Acabados	1 month	¢17,160,000.00
3.7	Recepción de Obras	2 weeks	¢1,680,000.00
3.8	Cierre de Obra	1 week	¢600,000.00

4.5.3. Flujos de caja y control del presupuesto.

El costo o presupuesto del proyecto no nos indica nada si no esta asociado a una línea base, que nos permita medir el avance en el tiempo y su ejecución, la herramienta que se tiene para esto es la llamada curva S, que es una función de los costos asociados acumulados y el tiempo como se muestra. En la figura 7.

Esta “curva s” se puede obtener de varias maneras, y es una función de los costos acumulados del proyecto en el tiempo, y representan el ideal del gasto a seguir en la ejecución del proyecto, por tanto el seguimiento del proyecto en cuanto a avance monetario, se puede medir fácilmente graficando la realidad y comparándola con el ideal.

Para el seguimiento y control del costo, se procederá ha realizar cortes mensuales en los cuales se graficara el gasto y avance real para realizar una comparación con el ideal expuesto en esta sección, usando esto de insumo, mediante el método del valor ganado, se podrá tener la información necesaria para tomar las decisiones de cambios que se requiera del presupuesto y ejecución del proyecto.

La curva s del proyecto se realiza mediante la aplicación de computación merlín 2.8, que nos proporciona una visión clara de los costos durante la ejecución del proyecto como se muestra en la figura 7.

Del control mensual que se realiza con base en la curva s del proyecto se deberán considerar por ejemplo la varianza del costo, si esta es negativa será desfavorable para el proyecto, lo que significa que el proyecto esta gastando mas dinero del asignado para sus tareas. Esto entre los demás índices que se manejan dentro de la metodología del valor ganado.

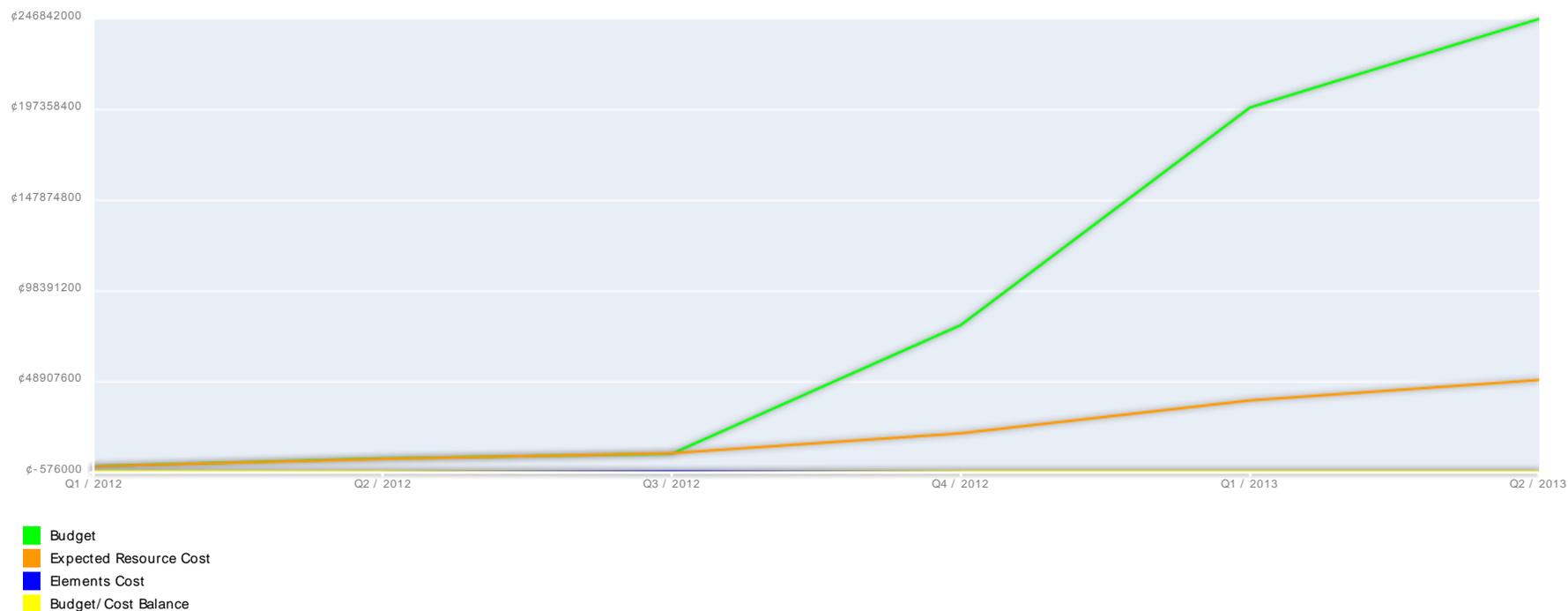
Tomando el calculo del valor ganado, que se propone en 4.4.4 mas el calculo del costo actual del proyecto mediante el método del valor ganado, se calculara el índice de desempeño del costo, con lo cual similar a lo propuesto en el control del cronograma, se medirá el desfase en cada una de los cortes mensuales propuestos.

Después del calculo del desfase, se tomaran como norma las estrategias propuestas en el cuadro 14, según lo obtenido de los cortes mensuales.

Cuadro 14, Estrategias según variaciones en el costo del proyecto.

Desfase	Acciones a Tomar		
	Primarias	Secundarias	Terciarias
5%	N/A	N/A	Monitorear
10%	Determinar los motivos del aumento o disminución del costo	Informar a los interesados directos del proyecto	Cambiar la frecuencia en que se realizan los seguimientos periodos de 2 semanas.
15% o mayor	Determinar las motivos del desfase, y recopilar información, para determinar si es necesario, cambiar el alcance del proyecto, o buscar un refinanciamiento del proyecto.	Informar a los interesados Directos del Proyecto para tomar una decisión consensuada de las acciones correctivas a tomar, para tratar de reencausar el costo del proyecto.	Cambiar la frecuencia en que se realizan los seguimientos periodos de 1 semana.

Figura 7 Curva S, esperada; fuente propia.



Nota aclaratoria: en la curva S se pueden apreciar dos líneas, la roja corresponde a los cotos de los diferentes miembros del equipo de proyecto llevando el acumulado del costo del trabajo durante todo el proyecto, en las tres etapas que se describen, Diseño, Licitación y Construcción. La segunda línea se separa de la primera al inicio de la etapa 3 (Construcción), la diferencia entre ambas es el costo estimado de los avances de la construcción

4.6. Plan de Gestión del Riesgo.

Los riesgos están presentes en toda actividad humana, y trabajan en dos direcciones positivamente y negativamente. Sus impactos pueden representar el replanteamiento completo del proyecto.

4.6.1. Planificación de los Riesgos.

La planificación de los riesgos es necesaria para definir cuál será la forma de ejecutar acciones en proyecto, que garanticen que los riesgos se pueden presentar durante el mismo se tengan una adecuada interpretación y se les evalúe con el nivel que se merecen.

Los riesgos se clasifican para los efectos de este trabajo en:

- Administrativos, designación RAD. Estos corresponden a los que se pueden presentar dentro de la gestión de la Dirección Regional Chorotega y la CCSS, quien es el ente ejecutor del proyecto.
- Externos, designación REX. Correspondientes a factores completamente externos como clima, y demás factores sobre los que no se tenga control
- Ejecución, designación REJ. Son aquellos que se pueden presentar durante la ejecución de cada una de las etapas, y que pueden representar ahorros o extensiones en tiempos.

4.6.2. Identificación de Riesgos.

La identificación de los riesgos debe ser ordenada, y en la misma se deben vincular con las diferentes actividades que conforman el proyecto, con lo que se brinda una idea de en que momento de la obra se pueden presentar.

El cuadro 13 presenta la matriz de identificación de riesgos para el particular.

Cuadro 15. Matriz de Identificación de Riesgos. Fuente Propia.

Id	Riesgo	Descripción	Relación
RAD01	Falta de personal	Debido a la reasignación en otros proyectos no se cuente con el personal necesario para llevar a cabo una o parte de las tareas.	Todas Tareas
RAD02	Firmas de Gerencia	Que no puedan ser obtenidas las firmas del Gerente Medico de la CCSS para la tramitación de permisos ambientales, planos y visados	1.6.1 a 1.16.3
RAD03	Apelaciones	Presencia de apelaciones durante el proceso licitatorio	2.1 a 2.8
RAD04	Descalificación	que las empresas que participan del proceso licitatorio no cumplan con los criterios preestablecido y por tanto se lleve a una licitación infructuosa	2.5.1 - 2.5.2
REX01	Lluvias	por lluvias se paralicen o retrasen las obras de la construcción.	Sección 3
REX02	Terremotos	daños a la edificación que se esta construyendo por un terremoto	3.3
REX03	Accidentes / enfermedades	Posibilidad de accidentes o enfermedades del personal que impacte en el tiempo de Ejecución de la obra, generando incapacidades	todas las tareas
REJ01	SETENA	Extensión o acortamiento en el plazo que la SETENA necesite para evaluar la documentación	1.6.3
REJ02	Municipal 01	Extensión o acortamiento en el plazo que la Municipalidad de Bagaces necesite para evaluar la documentación	1.62
REJ03	Municipal 02	Suspensión de las obras por transgresión de las normas municipales	Sección 3

4.6.3. Análisis Cualitativo de Riesgos.

Una vez identificados los riesgos es necesario analizarlos, esto nos da una idea de cómo los mismo pueden impactar el proyecto, la forma mas practica la da una matriz de probabilidad por impacto.

Cuadro 16 Matriz Probabilidad x Impacto. Fuente Propia.

PXI			Impacto			
			Catastrófico	Alto	Medio	Menor
			0.9	0.7	0.5	0.2
Probabilidad	Inminente	0.9	0.81	0.63	0.45	0.18
	Probable	0.8	0.72	0.56	0.4	0.16
	Poco Probable	0.5	0.45	0.35	0.25	0.1
	Casi nulo	0.2	0.18	0.14	0.1	0.04

La matriz presentada en el cuadro 14 permite realizar una determinación de las tres zonas de riesgo del proyecto, las cuales se pueden apreciar por los colores de la matriz, rojo para riesgo alto, verde para medio y amarillo para riesgo bajo. Estos riesgos también se pueden apreciar como niveles de tolerancia como se muestra en el cuadro 15.

Cuadro 17. Niveles y Tolerancias de Riesgo. Fuente propia.

Nivel	Rango		Tolerancia
	Mayor	Menor	
Alto	0.99	0.5	Inaceptable
Medio	0.49	0.2	Semi -aceptable
Bajo	0.2	0.01	Aceptable

Cuadro 18. Asignación de probabilidades e impacto. Fuente propia.

Id	Riesgo	Impacto	Probabilidad
RAD01	Falta de personal	Medio	Inminente
RAD02	Firmas de Gerencia	Catastrófico	Poco Probable
RAD03	Apelaciones	Alto	Probable
RAD04	Descalificación	Catastrófico	Poco Probable
REX01	Lluvias	Medio	Probable
REX02	Terremotos	Alto	Poco Probable
REX03	Accidentes / enfermedades	Alto	Poco Probable
REJ01	SETENA	Medio	Casi nulo
REJ02	Municipal 01	Alto	Casi Nulo
REJ03	Municipal 02	Catastrófico	Poco Probable

4.6.4. Respuesta al Riesgo.

La respuesta al riesgo depende de la magnitud del mismo, en otras palabras las implicaciones que incidencia o materialización de este cause en la ejecución del proyecto. Por cuanto la respuesta a este varía según el nivel en que se encuentre o suceda esta materialización.

Cuadro 19 Estrategias y Respuesta al Riesgo

ID	Riesgo	Indicador	Resp. Generica	Estrategia y Acciones preventivas	Contingencias y Respaldos	Reservas		Resp.	Fecha
						Tiempo	Recursos		
RAD01	Falta de personal	<i>orden del superior asignando otras tareas a uno de los recursos</i>	<i>Evitar</i>	<i>Modificación del cronograma de ejecución</i>	<i>En caso extremo asignación de Horas extras al personal sobre cargado</i>	N/A	Presupuesto	Director del Proyecto	N/A
RAD02	Firmas de Gerencia	<i>Ausencia del Gerente</i>	<i>transferir</i>	<i>Identificación de funcionario que pueda firmar por el Gerente Medico</i>	<i>Firma por parte de suplente</i>	<i>Maximo una semana de tiempo</i>	N/A	Ing. Civil	N/A
RAD03	Apelaciones	<i>Presentación de Apelación a proceso licitatorio</i>	<i>Mitigar</i>	<i>Revisión previa del cartel y posibles puntos de discrepancia</i>	N/D	N/A	N/A	P. Compras	N/A
RAD04	Descalificación	<i>Oferentes no superan la tapa de calificación de ofertas</i>	<i>Evitar</i>	<i>Revisión previa de los atestados de los posibles oferentes</i>	<i>Modificación de las normas de evaluación</i>	N/A	N/A	ARIM / P Compras	N/A
REX01	Lluvias	<i>Mas de 4 días de tiempo muerto por lluvias</i>	<i>Mitigar</i>	<i>Monitoreo de los reportes climáticos</i>	<i>Organización de tareas para realizar otras actividades que no se afecten por lluvias</i>	<i>tiempo necesario segun fenomeno</i>	N/A	D.P.	N/A
REX02	Terremotos	<i>Ocurrencia de sismo de mas de 4 grados en la escala Richter</i>	<i>Aceptar</i>	N/D	<i>Modificación del cronograma, asignación de recursos adicionales</i>	N/A	N/A	D.P.	N/A
REX03	Accidentes / enfermedades	<i>Entrega de incapacidades por parte del personal</i>	<i>Mitigar</i>	<i>Extremar acciones de seguridad laboral</i>	<i>Asignación de recursos extra para suplir personal faltante</i>	N/A	N/A	D.P	N/A
REJ01	SETENA	<i>Respuesta menor o mayor a los 10 días hábiles después de la presentación del D1</i>	<i>aceptar</i>	<i>Revisión de la documentación antes de su presentación</i>	<i>Replanteamiento del proyecto, cambios solicitados</i>	<i>tiempo necesario indicado por SETENA</i>	N/A	Consultor Ambiental	N/A
REJ02	Municipal 01	<i>Rechazo de los permisos municipales</i>	<i>aceptar</i>	<i>Mostrar el proyecto antes de presentar permisos para que la municipalidad se pronuncie sobre puntos no compatibles</i>	<i>Replanteamiento del proyecto, cambios solicitados</i>	N/A	N/A	Ing. Civil	N/A
REJ03	Municipal 02	<i>Orden de Cierre Municipal</i>	<i>transferir</i>	<i>Mantener control sobre la ejecución de obra, tramitación de permisos en el momento correcto</i>	<i>Corregir aspectos faltantes, revisión y apego a normativa municipal</i>	N/A	N/A	Ing. Residente	N/A

4.7. Plan de Gestión de las Comunicaciones.

Las comunicaciones son la base de la correcta ejecución de los proyectos, la vida y muchos factores mas. Por lo que se considera importante cubrir lo siguiente.

4.7.1. Identificación de interesados.

Los interesados o Stakeholders, son las entidades, personas y demás entes que puedan ser involucrados en forma directa o indirecta con el proyecto. Por lo que los mismos se clasifican en dos grupos:

- Directos
- Indirectos

Es por cuanto el primer proceso que debe seguirse para un plan de comunicaciones es realizar una matriz que registre cuales son los interesados del proyecto, como lo muestra el cuadro 16.

Cuadro 20. Matriz: Registro de Interesados. Fuente Propia.

ID	Interesado	Tipo
1	Director Regional	Directo
2	Director Área de Salud	Directo
3	Ministerio de Salud	Indirecto
4	SETENA	Indirecto
5	Municipalidad de Bagaces	Indirecto
6	Alcalde Municipal	Directo
7	Consejo Municipal	Indirecto
8	Compras	Directo
9	Arquitecto	Directo
10	Ing. Electromecánico	Directo
11	Dibujante	Directo

4.7.2. Niveles de comunicación.

En los procesos constructivos las comunicaciones son uno de los procesos mas importantes de la obra. Esto puesto que proporcionan los enlaces fundamentales entre las personas y la información. Es importante que las personas involucradas en el proyecto comprendan de que manera afectan las comunicaciones al proyecto. Los directores de proyectos invierten gran cantidad de tiempo comunicándose con el equipo del proyecto, los interesados, el cliente y el patrocinador.

Para este contexto se definen tres niveles de comunicaciones:

1. Formal.
2. Semiformal.
3. Informal.

Cada una de estas comunicaciones tiene un rango de acción e implicaciones, según se muestra en la matriz de niveles de comunicación del cuadro 16.

Cuadro 21. Matriz de Niveles de Comunicación. Fuente Propia.

Comunicación		Medios usados	Importancia de la información
Nivel de Comunicación	Formal	<i>Oficio y Actas</i>	<i>Muy Importante</i>
	Semiformal	<i>Correo electrónico</i>	<i>Coordinaciones previas antes del uso de lo formal</i>
	Informal	<i>Conversaciones, mensajes de texto y Llamadas telefónicas</i>	<i>Asuntos menores, recordatorios, información menor</i>

4.7.3. Análisis de los interesados y Necesidades de información.

Todos los proyectos o iniciativas de negocio, tienen interesados. Un interesado es cualquier persona o grupo de personas afectadas por el proyecto o la iniciativa de negocio. Dentro de los interesados se incluyen personal de los organismos patrocinadores, proveedores, contratistas, proveedores, distribuidores, otros intermediarios, clientes y grupos de clientes. En esta sección se detalla la lista de los actores relacionados con el proyecto.

Las necesidades de comunicación de cada actor se deben de identificar y agrupar en uno de los siguientes grupos:

- Comunicación máxima (alto nivel de interés y la necesidad de comunicación, se compone principalmente de trabajadores, asociaciones de contrato, los proveedores, y diversos órganos de gobierno de la organización).
- Comunicación moderada (se compone de proveedores activos y otros socios activos relacionados con la organización).
- Comunicación mínima (todas las demás partes interesadas).

Por cuanto se vuelve necesario la conformación de una matriz de Comunicación con interesados, la cual tiene como propósito guiar el como cuando y donde se realizan las comunicaciones respectivas, según se muestra en el cuadro 18.

Cuadro 22 Matriz de Comunicación con los interesados.

Nombre	Empresa	Grupo (Max, mod, min)	Canales adecuados	Contactos	Cuando Comunicarse	frecuencia
Director Regional	CCSS	MAX	E-mail; oficio, Teléfono.	N/A	Inicio del Proyecto, resúmenes de avances, etc.	Semanalmente
SETENA	SETENA	MOD	Oficio, E-mail	N/A	Tramitación de Viabilidad ambiental	Según demanda
Ing. Electromecánico	CCSS	MAX	Teléfono, E-mail	N/A	Envío de requerimientos, diseños y reuniones de diseño	Diario
Arquitecto	CCSS	MAX	Teléfono, E-mail	N/A	Envío de requerimientos, diseños y reuniones de diseño	Diario
Ministerio de Salud	MS	MIN	Oficio	N/A	Visado de planos, revisión de requerimientos por Ordenes Sanitarias	Según demanda
Alcalde Municipal	Municipalidad Bagaces	MOD	Oficio, E-mail	N/A	Informe de Avances	Según demanda
Consejo municipal	Municipalidad Bagaces	MOD	Oficio	N/A	Informe de Avances	Según demanda
Dibujante	CCSS	MOD	Teléfono, E-mail	N/A	Solicitud de confección de planos, revisión periódica de planos y avance.	Diario
Director de Área de Salud	AS Bagaces	MOD	Oficio, E-mail	N/A	Informes de estado y Avance	Según demanda
Compras	CCSS	MOD	E-mail, oficio	N/A	Envío de documentos, coordinación de fechas	Según demanda

Nota: no se muestra la información de contacto por privacidad de los diferentes miembros de la CCSS.

5. CONCLUSIONES

Mediante la realización de este proyecto final de graduación se logró crear un plan de gestión del Alcance, el cual se puede apreciar en las primeras secciones del trabajo donde se incluye la definición del alcance, EDT y su diccionario y una serie de plantillas guías. Estas tienen la misión de definir y controlar la dimensión de la obra. Con esta herramienta se pudo consolidar los límites reales del proyecto, lo que ayudara a prevenir que dicho proyecto se salga de curso en lo que respecta a su alcance.

Con respecto a la gestión del Tiempo, es necesario decir que al definir las actividades, su secuencia y duraciones se logró definir la duración estimada del proyecto y se logró determinar su ruta crítica. De ahí se puede afirmar que conociendo el cronograma y su ruta crítica, se pueden llevar los controles y revisiones en tiempos específicos para poder determinar si la obra presenta adelantos o atrasos, con lo cual el objetivo específico relacionado con el plan de la gestión del tiempo se cumplió.

El objetivo de la gestión del Costo, para este PFG, contemplo diferentes procesos, entre ellos la estimación de los costos y el presupuesto de la obra, asimismo, su integración con el cronograma permitió establecer su línea base de medición del desempeño o curva S y la cual mediante el método del valor ganado, nos permite su debido control, dando por cubierto el objetivo que se refiere a este plan de gestión.

La gestión del Riesgo, es uno de los campos mas delicados y complicados de estimar, puesto que existen una infinidad de factores que pueden afectar a un proyecto, desde un evento natural (huracán, terremoto); hasta el retiro de los

fondos y pérdida de interés por parte de la CCSS. Dentro de lo desarrollado en este escrito se pretende primero, el conformar una lista de los posibles riesgos que afecten al proyecto en marras, segundo determinar las estrategias necesarias para enfrentar el riesgos. Estas estrategias impactan en los otros planes de gestión como el tiempo y el costo, y al realizar la iteración correspondiente a estos puntos, junto con las modificaciones necesarias a las primeras estimaciones de costo y tiempo, se pueda dar por cumplido el objetivo específico referente al riesgo.

Para el plan de Comunicaciones, según la experiencia del suscrito, este es un punto de controversia en la CCSS, ya que no se tienen políticas claras con respecto a la comunicación entre las partes. No se tiene una claridad, sobre con que formalidad se deben hacer las diferentes comunicaciones. Es por lo que en el presente documento se pretende dar los lineamientos principales para cuando y como hacer las comunicaciones separando a los interesados en diferentes grupos, con lo cual se cubre esta área del conocimiento.

El objetivo general de este PFG, es simplemente el colocar en papel un plan de gestión para un proyecto en específico, como lo es la construcción del edificio anexo del Área de Salud de Bagaces, en los campos del conocimiento que en la experiencia del sustentante presentan las mayores inconsistencias en el ARIM Chorotega. El desarrollo a partir de todas y cada una de estas áreas del conocimiento, en políticas y matrices que permitan realizar un seguimiento y control de las mismas, es la prueba fehaciente del cumplimiento de este objetivo.

El reto que presenta el desarrollo de este escrito es cambiar las políticas y actitudes de la Caja Costarricense de Seguro Social, que impiden la implementación directa de estos procesos de Administración de Proyectos, ejemplos de esto son los trabajos “apagaincendios” que consumen entre el 50 y

40% de tiempo de los profesionales de las ARIM, lo que dificulta la ejecución del plan del gestión de proyecto tal y como se plantea en este documento.

De este documento se puede concluir que dadas las diferentes facetas de un proyecto constructivo en la administración pública de Costa Rica, para ir de la idea al hecho; es necesario realizar un seguimiento y control en cada una de las etapas, puesto que son múltiples los factores participantes, que pueden hacer salir de curso al proyecto, si estos factores se salen de control pueden representar atrasos que ponen en riesgo la consecución final de la idea que se quiere materializar.

Se debe ser claro en los controles, para que los mismos sean de fácil y ágil aplicación, ya que si estos son de un difícil y engorroso empleo, lo que representaran es una carga a los integrantes del equipo de gestión, lo que en lugar de representar una herramienta útil, se vuelven un factor de atraso e incompetencia para la ejecución del proyecto.

La afirmación anterior se puede aplicar también al campo de las comunicaciones, que durante el desarrollo de este documento, se pudo constatar un gran vacío, en cuanto a las políticas y necesidades de comunicación entre los diferentes interesado de un proyecto.

Por lo que al final este trabajo permitió el determinar una serie de planes de gestión que facilitan la ejecución de un proyecto. Estos planes no solo deben cumplir con los lineamiento del PMI, también deben guardar coherencia con la diferente legislación costarricense, como la ley de control interno; por lo que ellos se vuelven parte integral de los diferente controles que se deben realizar, además al aplicarlos de la manera adecuada facilitaran la ejecución del proyecto, permitiendo al realizar su aplicación el obtener una radiografía clara del estado del

proyecto, lo que facilitara tener una mejor idea de cómo llevar a puerto seguro el proyecto.

6. RECOMENDACIONES

Las recomendaciones que surgen de la redacción de las anteriores paginas son la siguientes:

- Implementar en las ARIM de la CCSS las diferentes plantillas desarrolladas para este PFG.
- Desarrollar para el presente proyecto las demás áreas del conocimiento faltante para así tener un plan de gestión del proyecto completo.
- Se recomienda realizar una plantilla de cierre del proyecto que lleve un listado de las lecciones aprendidas.
- Se recomienda a las ARIM de la CCSS el realizar una normalización de los diferentes proyectos de obras según su tamaño para implementar la metodología del PMI.
- A la CCSS implementar los diferentes procesos de las áreas del conocimiento contempladas por el PMI.
- Ampliar el estudio presente a un plan de gestión de puesta en marcha del Edificio Anexo del Área de Salud de Bagaces.

7. BIBLIOGRAFIA

- Chamun, Y. (2002), Administración Profesional de Proyectos, México D.F., MC Graw Hill.
- Estructura básica para elaborar el documento final del PFG, (en línea). Consultado el 20 de Agosto 2011.
- Eyssautier de la Mora, Maurice. “Metodología de la Investigación; Desarrollo de la Inteligencia”. Cuarta Edición, México, D.F: Internacional Thompson Editores, 2002. 316p.
- Gido, J.; Clements, J. *Administración Exitosa de Proyectos*. (3ª ed). México Mc Graw Hill Interamericana Editores S.A.
- http://www.nacion.com/ln_ee/ESPECIALES/ccss-fischel/historia_ccss.html, consultado el 21 de julio del 2011.
- <http://www.cendeisss.sa.cr/cursos/sistemanacsaludgeneral.pdf>, consultado el 22 de julio del 2011.
- <http://www.encyclopedia.humanet.com.co/dic/clasifimethodo.htm>, consultado el 19 de agosto de 2011
- <http://www.eumed.net/libros/2007a/257/7.1.htm>, consultado el 9 de agosto de 2011.
- P.M.I. (Project Management Institute). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos*. PMBOK Guide, (4th ed). Newton Square, Pennsylvania, E.U.A. 2008.

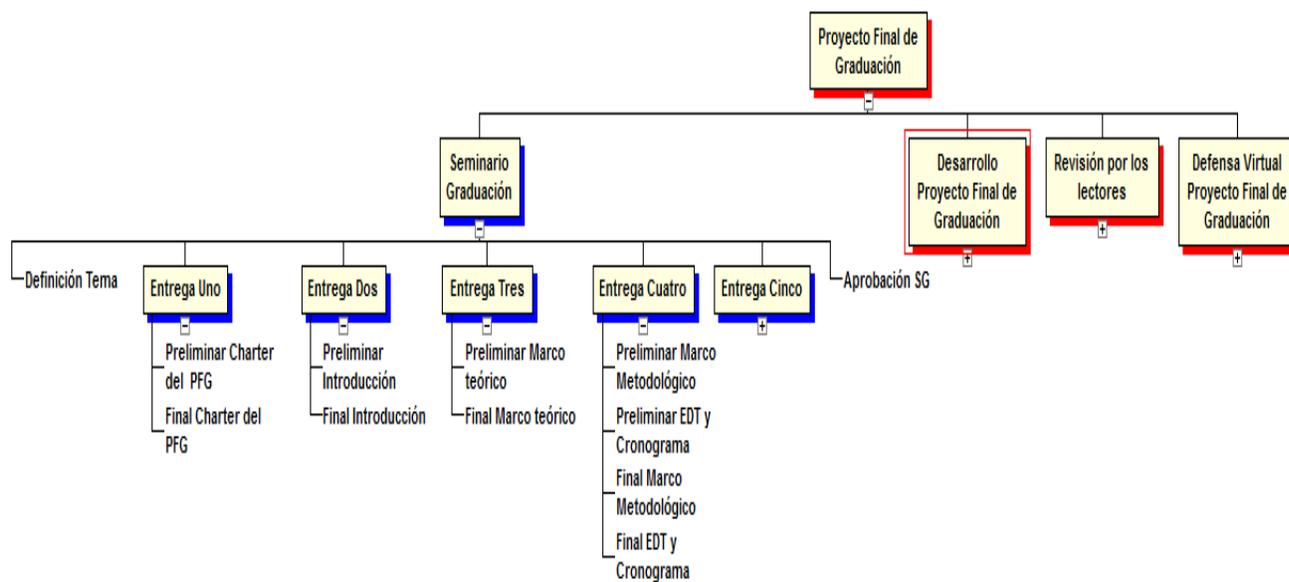
8. ANEXOS

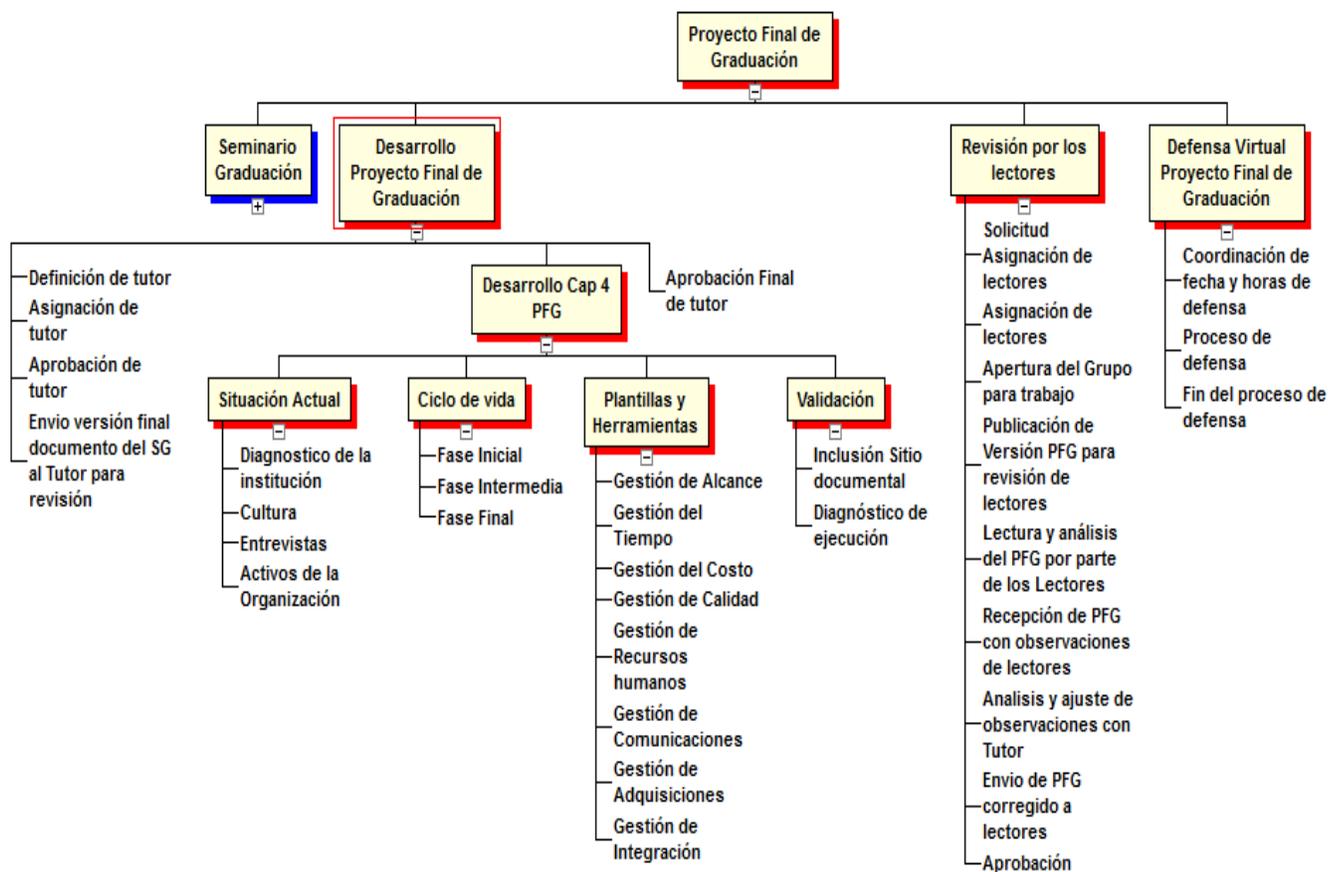
Anexo 1: ACTA DEL PROYECTO

ACTA DEL PROYECTO	
Fecha	Nombre de Proyecto
20 de noviembre de 11	Plan de Proyecto para el diseño y construcción del Edificio Anexo en la Sede del Área de Salud de Bagaces.
Áreas de conocimiento / procesos:	Área de aplicación (Sector / Actividad):
Alcance, tiempo, costo, riesgos, calidad, comunicaciones.	Sector Salud
Fecha de inicio del proyecto	Fecha tentativa de finalización del proyecto
20 de julio de 2011	30 de noviembre de 2011
Objetivos del proyecto (general y específicos)	
<p>General: Desarrollar un plan de proyecto de alcance, tiempo, costo, riesgos, calidad, comunicaciones, para el diseño y construcción de un edificio anexo en la Sede del Área de Salud de Bagaces.</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Planificar el alcance del proyecto para determinar la envergadura del proyecto y cuáles son los componentes de que consta para realizar su planificación. 2. Planificar el tiempo de diseño, licitación y construcción para así elaborar un cronograma el cual servirá para dar seguimiento al proyecto. 3. Determinar el costo estimado del proyecto para poder así llevar el control presupuestario de la obra en cada una de sus etapas. 4. Planificar los riesgos del diseño, licitación y construcción para tratar así de minimizar los impactos negativos en el costo y tiempo del proyecto. 5. Crear el plan de comunicaciones del proyecto que asegure la transparencia y claridad de las comunicaciones. 	
Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)	
<p>La insuficiente infraestructura en la sede del Área de Salud Bagaces por la falta de espacio físico en las que se encuentran las instalaciones, ha provocando un creciente trastorno en la prestación de los servicios que afecta tanto a los clientes internos (funcionarios) que se sienten desmotivados e impotentes en las precarias condiciones en las que deben de ofrecer los servicios diariamente, como para los clientes externos que reciben la atención en condiciones inadecuadas, trayendo consigo malestar, disconformidad y enojo constante.</p> <p>Para la solución del déficit de planta física de la Sede de Área Bagaces ha venido echando mano de todos los espacios posibles del actual inmueble y en diferentes momentos se realizaron ampliaciones y remodelaciones que han solucionado de manera parcial la situación desde su apertura.</p> <p>Es por lo que se plantea dentro del Plan Anual Operativo del Área Regional de Ingeniería y Mantenimiento, se incluyó el Diseño, Licitación y Construcción de un edificio anexo que solventen las necesidades de la Sede del Área de Salud de Bagaces por los próximos 15 años, tiempo en el cual se proyecta la Construcción de la Nueva Sede del Área de Salud de Bagaces.</p>	
Descripción del producto o servicio que generará el proyecto – Entregables finales del proyecto	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Plan de gestión del Alcance del proyecto. 2. Plan de gestión del Tiempo del proyecto. 3. Plan de gestión del Costo del proyecto 4. Plan de gestión del Riesgo del Proyecto. 	

5. Plan de gestion de Comunicaciones del Proyecto.	
Supuestos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Que la CCSS autorizara el presupuesto para la contruccion del Edificio Anexo. 2. Que se contara con los tiempos necesarios para desarrollar las diferentes etapas del proyecto. 3. Que la CCSS no adelante la contruccion de la nueva Sede del Area de Salud de Bagaces. 	
Restricciones	
<ol style="list-style-type: none"> 1. La gran cantidad de proyectos que maneja la ARIM Chortega. 2. Que no exista la voluntad politica de la CCSS para concretar el proyecto. 3. Emergencias que puedan suceder durante el diseño y planeacion de la obra, las cuales puedan desviar la atencion del proyecto. 	
Información histórica relevante	
<p>Como antecedente cabe mencionar la elaboración de un Plan de Contingencia en el año 2008 para solucionar las necesidades de Planta física por hacinamiento en la Sede; además de existir e la Situación de Laboratorio Clínico ubicado en instalaciones MAG mediante un convenio, aunado a las Órdenes Sanitaria 46-2010 contra la Sede de área de Salud de Bagaces y 048 -2010 contra el Laboratorio de Bagaces que necesitan intervención.</p> <p>Se deben de tomar en cuenta las ampliaciones que se le han realizado a la Sede del Area de Salud en diferentes fechas como: 56 m2 en 1964; 300 m2 en 1976; 352 m2 en 1981; 482 m2 en 1997; 645 m2 en 2003</p>	
Identificación de grupos de interés (Stakeholders)	
<p>Cliente(s) directo(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Area de Salud de Bagaces. <p>Cliente(s) indirecto(s):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Municipalida de Bagaces. • Diputados de la provincia de Guanacaste. • Fuerzas vivas de la Comunidad. • Sindicatos. • CFIA. • SETENA 	
Realizado por: Ing. Alvaro A Arias Ramirez.	Firma:
Aprobado por: Carlos Brenes Mena, Tutor	Firma:

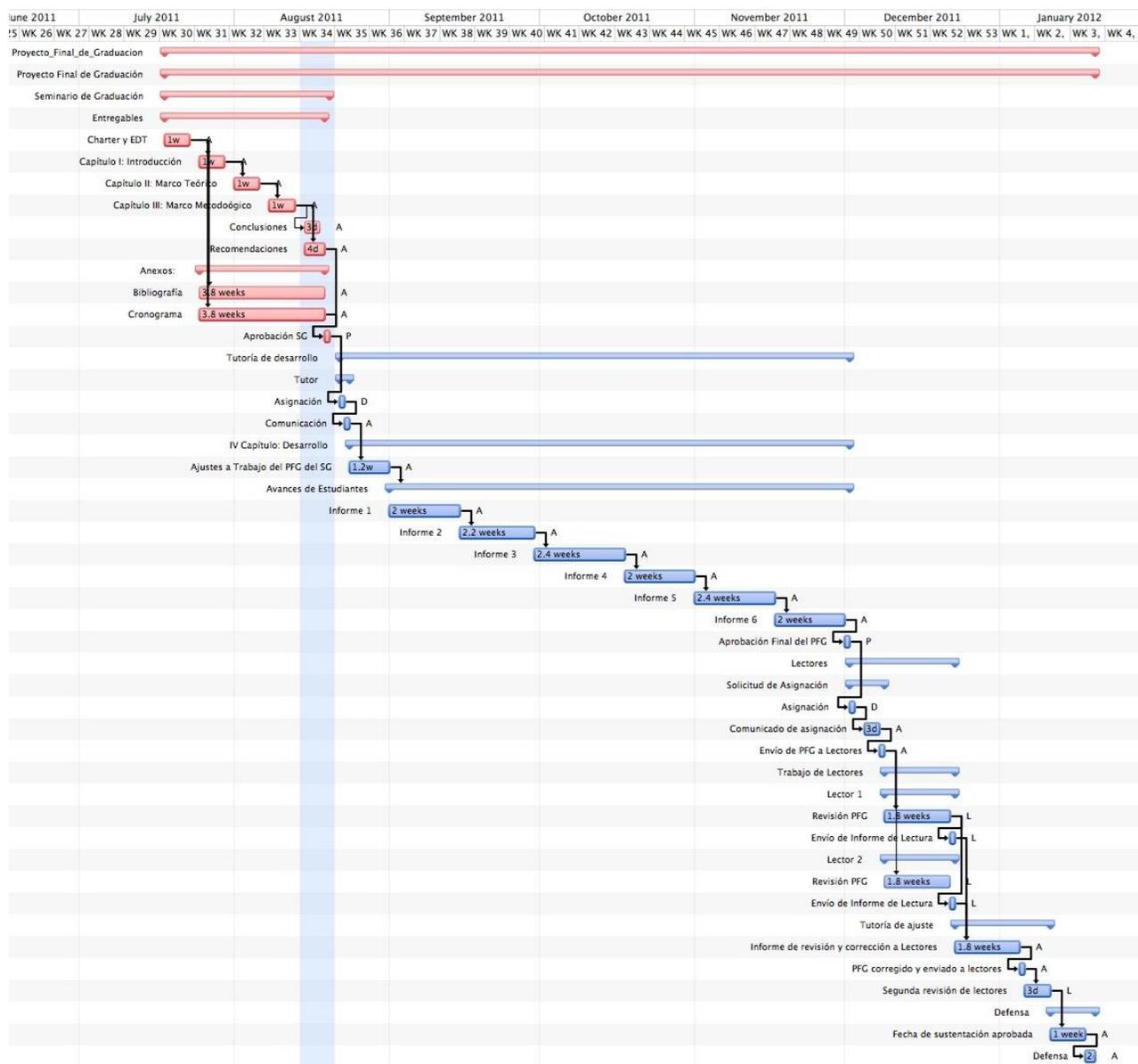
Anexo 2: EDT





Anexo 3: CRONOGRAMA

#	Info	Title	Given Planned Duration	Given Plan ned Work	# Prede cessors	Expected Start	Assigned Resources
0		▼ Proyecto_Final_de_Gradua...				7/18/11	Profesor Tut...
1		▼ Proyecto Final de Graduación				7/18/11	Asist. Decana...
2		▼ Seminario de Graduación				7/18/11	Alumno; Profe...
3		▼ Entregables				7/18/11	Alumno
4		▷ Charter y EDT	5 days	40 hours		7/18/11	Alumno
6		▷ Capítulo I: Introducción	5 days	40 hours	4	7/25/11	Alumno
8		▷ Capítulo II: Marco Teórico	5 days	40 hours	6	8/1/11	Alumno
10		▷ Capítulo III: Marco Met...	5 days	40 hours	8	8/8/11	Alumno
12		▷ Conclusiones	3 days	24 hours	10	8/15/11	Alumno
14		▷ Recomendaciones	4 days	32 hours	10	8/15/11	Alumno
16		▼ Anexos:				7/25/11	Alumno
17		▷ Bibliografía	19 days	152 hours	4	7/25/11	Alumno
19		▷ Cronograma	19 days	152 hours	4	7/25/11	Alumno
21		▷ Aprobación SG	1 day	8 hours	14; 19	8/19/11	Profesor SG
23		▼ Tutoría de desarrollo				8/22/11	Asist. Decana...
24		▼ Tutor				8/22/11	Asist. Decana...
25		▷ Asignación	1 day	8 hours	21	8/22/11	Decanatura
27		▷ Comunicación	1 day	8 hours	25	8/23/11	Asist. Decanatura
29		▼ IV Capítulo: Desarrollo				8/24/11	Alumno; Profe...
30		▷ Ajustes a Trabajo del P...	6 days	48 hours	27	8/24/11	Alumno
32		▼ Avances de Estudiantes			30	9/1/11	Profesor Tuto...
33		▷ Informe 1	10 days	80 hours		9/1/11	Alumno
35		▷ Informe 2	11 days	88 hours	33	9/15/11	Alumno
37		▷ Informe 3	12 days	96 hours	35	9/30/11	Alumno
39		▷ Informe 4	10 days	80 hours	37	10/18/11	Alumno
41		▷ Informe 5	12 days	96 hours	39	11/1/11	Alumno
43		▷ Informe 6	10 days	80 hours	41	11/17/11	Alumno
45		▷ Aprobación Final del...	1 day	8 hours	43	12/1/11	Profesor Tutoría
47		▼ Lectores				12/2/11	Asist. Decana...
48		▼ Solicitud de Asignación				12/2/11	Decanatura; A...
49		▷ Asignación	1 day	8 hours	45	12/2/11	Decanatura
51		▷ Comunicado de asigna...	3 days	24 hours	49	12/5/11	Asist. Decanatura
53		▷ Envío de PFG a Lectores	1 day	8 hours	51	12/8/11	Alumno
55		▼ Trabajo de Lectores				12/9/11	Lector
56		▼ Lector 1				12/9/11	Lector
57		▷ Revisión PFG	9 days	72 hours	53	12/9/11	Lector
59		▷ Envío de Informe de...	1 day	8 hours	57	12/22/11	Lector
61		▼ Lector 2				12/9/11	Lector
62		▷ Revisión PFG	9 days	72 hours	53	12/9/11	Lector
64		▷ Envío de Informe de...	1 day	8 hours	57	12/22/11	Lector
66		▼ Tutoría de ajuste				12/23/11	Lector; Alumno
67		▷ Informe de revisión y cor...	9 days	72 hours	59; 64	12/23/11	Alumno
69		▷ PFG corregido y enviado...	1 day	8 hours	67	1/5/12	Alumno
71		▷ Segunda revisión de lectores	3 days	24 hours	69	1/6/12	Lector
73		▼ Defensa				1/11/12	Asist. Decana...
74		▷ Fecha de sustentación ap...	5 days	40 hours	71	1/11/12	Asist. Decanatura
76		▷ Defensa	2 days	16 hours	74	1/18/12	Alumno



Anexo 4: Diccionario de la EDT nivel 2.

Las siguientes son las plantillas que el suscrito desarrollo para el Proyecto final de graduación, las mismas se pretenden para su instauración y uso en el Área Regional del Ingeniería y Mantenimiento.

Construcción de Edificio Anexo, diccionario de la EDT Nivel 2		
Código	1.1	Responsable
Nombre	Estudios Preliminares	ARIM
Descripción	Corresponden a las diferentes tareas y procesos que se deben llevar a cabo para definir la idoneidad de los servicios a reubicar, tales como los siguientes plan funcional y ocupación	
Criterio de aceptación	Documento con los estudios preliminares finalizado	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	Ing. Civil, Arquitecto, Ing. Electromecánico, Dibujante	
Código	1.2	Responsable
Nombre	Anteproyecto	AGBS
Descripción	Corresponde a la propuesta de lo que se plantea a construir a través de proceso de consulta y socialización con los diferentes interesados del proyecto	
Criterio de aceptación	.Acta de firmada por los jefes de servicio y la Dirección Medica y Administración del AS Bagaces aceptando el anteproyecto.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; Técnico CCSS 40.000 €/día, Director Regional 150.000 €/día	
Recursos	ARIM, Dirección Medica AS Bagaces.	
Código	1.3	Responsable
Nombre	Aprobación de Anteproyecto	ARIM
Descripción	Aceptación final por parte del Director regional y su grupo de asesores del ante proyecto presentado	
Criterio de aceptación	Nota de Aprobación del Director Regional	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	Director Regional	
Código	1.4	Responsable
Nombre	Planos	ARIM
Descripción	Corresponde a los procesos de diseño civil, arquitectónico y Electromecánico que finalmente producen el juego de planos.	
Criterio de aceptación	Planos revisados y listos para presentar al CFIA	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	ARIM	
Código	1.5	Responsable
Nombre	Especificaciones Técnicas	ARIM
Descripción	Redacción de documentos con las calidades y especificaciones necesarias para construir la obra.	
Criterio de aceptación	Documento listo e impreso.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	ARIM	
Código	1.6	Responsable
Nombre	Permisos	ARIM
Descripción	Tramitación de permisos ante municipio, MS, SETENA y CFIA.	
Criterio de aceptación	Permisos otorgados	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	Ing. Civil	
Código	2.1	Responsable
Nombre	CARTEL	AGBS

Descripción	Redacción de la documentación del Cartel de licitación.	
Criterio de aceptación	Documento listo e impreso.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	AGBS, ARIM	
Código	2.2	Responsable
Nombre	Licitación, proceso administrativo de compras	AGBS
Descripción	Procesos necesarios para realizar la compra.	
Criterio de aceptación	Envío de documentación a contratistas, expediente al día y foliado.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	AGBS	
Código	2.3	Responsable
Nombre	Periodo Recursivo	AGBS
Descripción	Procesos correspondientes a los recursos contra el cartel y la compra.	
Criterio de aceptación	Presentación de recursos o paso del tiempo para la presentación de recursos sin la presentación de estos.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	Profesional en compras	
Código	2.4	Responsable
Nombre	Periodo de Visita a Sitio y Aclaraciones	AGBS ARIM
Descripción	Periodo para evacuación de dudas, vistas a sitio y preparación de las ofertas	
Criterio de aceptación	Realizar la visita a sitio.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	Profesional en compras, ARIM	
Código	2.5	Responsable
Nombre	Ofertas	AGBS ARIM
Descripción	Presentación de las ofertas por los oferentes.	
Criterio de aceptación	Ofertas presentadas por parte de los interesados en realizar la obra	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	Profesional en compras, ARIM	
Código	2.6	Responsable
Nombre	Análisis de las ofertas	AGBS ARIM
Descripción	Proceso de revisión y análisis de las ofertas presentadas por los oferentes.	
Criterio de aceptación	Presentación de criterios técnicos	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	Profesional en compras, ARIM	
Código	2.7	Responsable
Nombre	Procesos de Adjudicación	Director Regional
Descripción	Escogencia del ganador del concurso y su comunicación.	
Criterio de aceptación	Adjudicación en firme	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	Director Regional	
Código	3.1	Responsable
Nombre	Orden de Inicio	ARIM
Descripción	Entrega de la orden y fecha para iniciar los trabajos.	
Criterio de aceptación	Entrega de los trabajos e inicio de las obras.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	Profesional en compras, ARIM	
Código	3.2	Responsable

Nombre	Demoliciones	ARIM
Descripción	Ejecución de las demoliciones de las obras	
Criterio de aceptación	Informe técnico de la inspección que certifique la finalización de los trabajos de demoliciones.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	ARIM	
Código	3.3	Responsable
Nombre	Obra Gris	ARIM
Descripción	Corresponde a la adecuación de los planos estructurales de la nave industrial y la construcción de la misma.	
Criterio de aceptación	Informe técnico de la inspección que certifique la finalización de la nave industrial.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	ARIM	
Código	3.3	Responsable
Nombre	Obra Mecánica	ARIM
Descripción	Construcción de los sistemas de A/C, Agua potable , Aguas Negras, sus revisiones y cambios.	
Criterio de aceptación	Informe técnico de la inspección que certifique la finalización de los trabajos mecánicos.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	ARIM	
Código	3.3	Responsable
Nombre	Obra Eléctrica	ARIM
Descripción	Instalación del cableado de potencia, luminarias, voz y datos, etc.	
Criterio de aceptación	Informe técnico de la inspección que certifique la finalización de los trabajos eléctricos.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	ARIM	
Código	3.3	Responsable
Nombre	Acabados	ARIM
Descripción	Instalación de puertas, ventanas, cancelería, pinturas, muebles, etc.	
Criterio de aceptación	Informe técnico de la inspección que certifique la finalización de los trabajos de Acabados.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	ARIM	
Código	3.3	Responsable
Nombre	Recepción de obras	ARIM
Descripción	Proceso que refiere a la revisión final y prueba de cada uno de los sistemas instalados, recolección de la documentación y certificaciones de los diferentes sistemas.	
Criterio de aceptación	Informe final de obra positivo.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	ARIM	
Código	3.3	Responsable
Nombre	Cierre de obra	ARIM
Descripción	Procesos internos de cierre, confección de informes internos y entrega de lo construido al Área de Salud para que realicen la puesta en marcha del Edificio.	
Criterio de aceptación	Oficio de entrega al Área de Salud.	
Costo	Profesional CCSS 60.000 €/día; técnico CCSS 40.000 €/día	
Recursos	ARIM	