

**Instituto Tecnológico de Costa Rica  
Escuela de Administración de Empresas  
Escuela de Ingeniería en Computación  
Escuela de Ingeniería en Construcción  
Maestría en Gerencia de Proyectos**

**“Propuesta para la gestión del proceso de cierre de proyectos de construcción  
y equipamiento: Hospitales periféricos”**

**Informe de Proyecto de Graduación para optar por el grado de Maestría en  
Gerencia de Proyectos con énfasis en Proyectos de Construcción**



Sofía Chaves Zúñiga

Karla Paniagua Obando

Cartago, Octubre 2009

## **DEDICATORIA**

Karla Paniagua: A Dios, mi mamá y Andrés Meza

Sofía Chaves: A Juan Ignacio y mis papás

## **RECONOCIMIENTO**

Las autoras agradecen al asesor Ing. Róger Valverde, al lector Ing. Robert Sánchez y al personal del Proyecto Nuevo Hospital de Heredia por sus aportes y retroalimentación para este proyecto.

# Contenido

1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Introducción .....	1
1.2 Referencia Empresarial .....	2
1.2.1 Antecedentes del CCSS.....	2
1.2.2 Dirección de Arquitectura e Ingeniería .....	10
1.2.3 Dirección de Administración de Proyectos Especiales.....	11
1.3 Justificación del Estudio .....	19
1.4 Planteamiento del Problema.....	20
1.4.1 Objetivos .....	21
1.5 Alcance y Limitaciones de la Investigación.....	22
1.5.1 Alcance .....	22
1.5.2 Limitaciones.....	23
2. MARCO TEÓRICO.....	24
2.1 Generalidades sobre administración de proyectos .....	24
2.2 Tipos de herramientas a usar.....	32
2.3 Marco Legal.....	34
3. MARCO METODOLÓGICO .....	37
3.1 Método de investigación según su propósito.....	37
3.2 Métodos de investigación según medios a utilizar .....	39
3.3 Sujetos y fuentes de información .....	40
3.4 Técnicas de investigación.....	42
4. HERRAMIENTAS Y PROCEDIMIENTOS PARA GESTIÓN DEL CIERRE.....	44
4.1 Herramientas para las áreas del conocimiento .....	45
4.1.1 Recursos Humanos.....	45

4.1.2 Riesgos .....	52
4.1.3 Costo .....	55
4.1.4 Tiempo .....	56
4.1.5 Comunicación.....	61
4.2 Herramientas técnicas .....	63
4.2.1 Análisis de listas de revisión existentes .....	63
4.2.2. Listas de revisión propuestas .....	64
4.3 Herramientas administrativas y contractuales .....	66
4.3.1 Traslado de bienes al proyecto .....	66
4.3.2 Formato de informe de inspección .....	67
4.3.3 Inventario de materiales a entregar .....	68
4.3.4 Informe de estado de programación del proyecto.....	69
4.3.5 Informe de estado de subcontratos.....	70
4.3.6 Informe de estado de costos del proyecto .....	71
4.3.7 Solicitud de cambio .....	71
4.3.8 Archivo de adquisiciones.....	73
4.3.9 Cierre y actualización de registro de lecciones aprendidas .....	75
4.3.10 Informe de cierre de proyecto .....	76
4.3.11 Actas de recepción .....	80
4.3.12 Cuestionario a partes interesadas .....	84
4.3.13 Reporte de averías .....	85
4.3.14 Procedimiento de gestión de averías.....	85
4.3.15 Procedimiento de gestión del cierre.....	86
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	88

5.1 Conclusiones .....	88
5.2 Recomendaciones .....	90
5.2.1 Recomendaciones a la DAPE y al PNIH .....	90
6. BIBLIOGRAFÍA.....	93
7. ANEXOS .....	95
7.1 ANEXO 1: Entrevistas .....	96
7.2 Anexo 2: Acta de Recepción de Nuevo Hospital de Osa .....	104
7.3 Anexo 3: Matriz de responsabilidades .....	103
7.4 Anexo 4: Matriz de Riesgos .....	108
7.5 Anexo 5: Presupuesto .....	111
7.6 Anexo 6: Matriz de Comunicación .....	113
7.7 Anexo 7: Lista de recepción arquitectónica .....	115
7.8 Anexo 8: Lista de revisión estructural .....	133
7.9 Anexo 9: Lista de recepción de obra exterior .....	134
7.10 Anexo 10: Lista de revisión mecánica .....	136
7.11 Anexo 11: Lista de revisión eléctrica.....	137
7.12 Anexo 12: Lista de revisión de equipamiento.....	138
7.13 Anexo 13: Traslado de bienes .....	144
7.14 Anexo 14: Formato de informe de inspección.....	145
7.15 Anexo 15: Formato para inventario de materiales .....	146
7.16 Anexo 16: Informe de estado de programación del proyecto.....	147
7.17 Anexo 17: Informe de estado de subcontratos.....	149
7.18 Anexo 18: Informe de estado de costos del proyecto .....	151
7.19 Anexo 19: Solicitud de cambio.....	154

7.20 Anexo 20: Formato de registro de lecciones aprendidas .....	158
7.21 Anexo 21: Informe de cierre .....	159
7.22 Anexo 22: Acta de recepción provisional.....	165
7.23 Anexo 23: Acta de recepción definitiva .....	167
7.24 Anexo 24: Acta de recibo conforme.....	170
7.25 Anexo 25: Cuestionario a partes interesadas .....	172
7.26 Anexo 26: Reporte de averías .....	173
7.27 Anexo 27: Procedimiento de gestión de averías.....	176
7.28 Anexo 28: Procedimiento de gestión de cierre.....	178
7.29 Anexo 29: Cronograma.....	182

## Índice de Figuras

Figura 1.1 (Valores Institucionales CCSS) .....	6
Figura 1.2 (Estructura Organizacional de la CCSS) .....	7
Figura 1.3 (Estructura Organizacional de la DAPE) .....	14
Figura 2.1 (Grupos de procesos en un proyecto).....	26
Figura 2.2 (Grupos de procesos de cierre) .....	27
Figura 2.3 (Organización proyectizada).....	30
Figura 4.1 (Propuesta Organigrama para la Gestión de Cierre de Construcción y Equipamiento de Hospitales Periféricos) .....	46
Figura 4.2 (Procedimiento para cierre y actualización de lecciones aprendidas).....	76

## Índice de Tablas

Tabla 2.1 (Áreas del conocimiento de la administración de proyectos) .....	24
Tabla 2.2 (Definición de tipos de herramientas a usar) .....	32
Tabla 3.1. (Personal participante en entrevistas y cuestionarios) .....	41
Tabla 4.1 (Descripción de las funciones de los involucrados en la Gestión de Cierre de Construcción y Equipamiento de Hospitales Periféricos) .....	47
Tabla 4.2 (Guía para la definición del nivel de impacto en un proyecto) .....	53
Tabla 4.3 (Guía para la definición del nivel de probabilidad en un proyecto) .....	54
Tabla 4.4 (Priorización de riesgos) .....	54
Tabla 4.5 (Lista de Servicios y Descripción que ofrecen los Hospitales Periféricos) .....	56
Tabla 4.6 (Lista de entregables principales en Hospitales Periféricos) .....	59
Tabla 4.7 (Contenido de tabla en informe técnico) .....	79
Tabla 4.8 (Contenidos en actas de recepción del área eléctrica) .....	81

## **ABSTRACT**

The present document is about the proposal for the closing process management of construction and equipment for periphery hospitals. These projects are managed by the DAPE, part of the CCSS.

The objectives of this proposal are to make available tools and procedures that are necessary to implement during the closing process, for contractual and management purposes. This will help to achieve the professional closure of legal agreements and to facilitate references for future projects, and also to create procedures to fulfill quality y values mentioned in specifications, plans and standards.

The following research methods were used: Observation, objective-subjective, analytic-synthetic. This was executed by documental and field research about the construction of projects for the CCSS. The following tools were applied: expert judgement, contract review, existing templates, templates in project management, review of existing documents, bibliographic and internet research.

As a result a series of templates for new tools were created, and the existing documents were improved, also procedures for managing claims and the closure were created.

The proposal allows that, by developing a professional management of periphery hospital closing, fewer incidents occur, and that the schedule and budget remain close to the baselines.

Keywords: Closure management, project, periphery hospitals, project management

## **RESUMEN**

Este documento presenta la propuesta para gestión del proceso de cierre de construcción y equipamiento de hospitales periféricos para proyectos administrados por la DAPE de la CCSS.

Sus objetivos son proporcionar herramientas y procedimientos necesarios para implementar durante el proceso de cierre, tanto a nivel contractual como administrativo, logrando así la conclusión profesional de acuerdos legales y facilitar referencias para futuros proyectos, así como normar procedimientos de forma que se cumpla con los estándares de calidad y valores mencionados en reglamentos, especificaciones y planos.

Como métodos de investigación se emplearon: observación, objetivo-subjetivo y analítico-sintético. Lo anterior se llevó a cabo mediante trabajo documental y de campo en proyectos de construcción de la CCSS. Se aplicaron las siguientes herramientas: juicio de expertos, revisión de contratos, plantillas, formularios en administración de proyectos, revisión de documentación existente, revisión bibliográfica e Internet.

Como resultado se tiene una serie de formatos para herramientas nuevas y mejoras de las existentes, así como procedimientos para la gestión de averías y gestión del cierre.

La propuesta permite que, al desarrollar una gestión profesional del cierre de hospitales periféricos, exista un menor grado de imprevistos, y mantener el cronograma y el presupuesto, cercano a la línea base.

**Palabras claves: Gestión del cierre, proyecto, hospitales periféricos, administración de proyectos.**

## **Capítulo 1**

### **1. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 Introducción**

El presente proyecto consiste en una propuesta para la gestión del cierre de construcción y equipamiento de hospitales periféricos administrados por el Plan Nacional de Infraestructura Hospitalaria (PNIH, por sus siglas) de la Caja Costarricense del Seguro Social (CCSS, por sus siglas).

Esta propuesta se materializa, a través de una serie de herramientas y procedimientos, que debe ser utilizada por el jefe de proyecto, su grupo de inspección y administración durante la fase de cierre del proceso constructivo y de equipamiento.

Como parte del desarrollo de la propuesta, se expone en primera instancia una descripción de la CCSS, estructura organizativa, así como del tipo de infraestructura que la CCSS utiliza, enfocándose en los hospitales periféricos.

Se expone la problemática que da origen a este trabajo con su respectiva justificación y objetivos tanto el general como los específicos, los cuales serán el hilo conductor del presente trabajo.

En los capítulos posteriores se muestran los formatos de herramientas y procedimientos para gestionar el cierre junto con una explicación sobre su uso. Por último se exponen las conclusiones y recomendaciones de la propuesta.

## **1.2 Referencia Empresarial**

### **1.2.1 Antecedentes del CCSS**

#### ***1.2.1.1 Creación de la CCSS***

El 1 de noviembre de 1941, mediante Ley N° 17, se crea la CCSS como una institución semiautónoma durante la administración del Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia. El 22 de octubre de 1943, la Ley de la Creación de la Caja fue reformada, constituyéndose en una institución autónoma, destinada a la atención del sector de la población obrera mediante un sistema tripartito de financiamiento.

#### ***1.2.1.2 Misión de la CCSS***

Producto de toda la historia anterior, hoy en día la misión de la CCSS consiste en 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:

“La CCSS administra tres grandes sistemas: El seguro de Enfermedad y Maternidad, encargado de otorgar las prestaciones médicas y sociales; el Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte encargado de proporcionar las prestaciones económicas, y a partir de 1975, el Régimen No Contributivo de Pensiones por Monto Básico, un sistema de asistencia social, complementando la acción de la seguridad social”<sup>1</sup>.

#### ***1.2.1.3 Visión de la CCSS***

La visión de la CCSS es ser 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.

---

<sup>1</sup> FUENTE: [www.ccss.sa.cr](http://www.ccss.sa.cr), 2009

#### ***1.2.1.4 Infraestructura de salud en la CCSS***

Para poder cumplir con las actividades que son la razón de ser de la CCSS, es necesario contar con diferentes tipos de edificaciones. Dichas edificaciones son tanto del tipo administrativo como edificios especializados necesarios para brindar los servicios de salud.

De esta forma la infraestructura hospitalaria se compone de diferentes tipos de obras en las que destacan EBAIS (Sedes de Equipos Básicos de Atención Integral de Salud, por sus siglas), CAIS (Centros de Atención Integral de Salud, por sus siglas), hospitales periféricos, hospitales regionales, hospitales nacionales. La diferencia, entre los varios tipos de hospitales, está en función de las diversas clases de servicios que prestan.

- a. Hospitales Nacionales: Son los establecimientos más desarrollados del país y por ende, los más complejos. Se encuentran localizados en el Área Metropolitana. Se dividen en hospitales generales y hospitales especializados. Cuentan con capacidad resolutive especializada, por lo tanto resuelven casos calificados en las especialidades de medicina, cirugía, ginecología, obstetricia, pediatría, geriatría, entre otros y las sub-especialidades de que cada una de ellas se derive, contando con la estructura física y los recursos técnico-administrativos para el desarrollo de la capacidad resolutive acorde a su nivel.
- b. Hospitales Regionales: Son los centros de atención hospitalaria que están ubicados generalmente en la ciudad sede de la región de salud. Funcionan como hospitales generales con las cuatro especialidades básicas de: medicina, cirugía, gineco-obstetricia y pediatría, además de las sub-especialidades de mayor demanda de la región, funcionando como apoyo a los niveles de menor complejidad localizados en la misma zona.

- c. Hospitales Periféricos 3: Es en este tipo de hospitales donde se desarrollará la propuesta para la gestión del cierre de hospitales periféricos, la cual se podrá implementar a futuro para los niveles 2 y 1. Constituyen el respaldo para hospitales de menor capacidad resolutive o sea los periféricos 2 y 1, clínicas de consulta externa, centros y puestos de salud ubicados dentro de su área de atracción, debiendo atender el nivel de patología acorde con los recursos humanos, físicos y técnicos con que cuenta. Los hospitales periféricos ofrecen especialidades médicas que no se disponen en los niveles 1 y 2, este tipo de hospitales se encuentran localizados en zonas urbanas y semiurbanas.
- d. Hospitales Periféricos 2: Este tipo de hospitales se encuentra ubicado en zonas urbanas y semiurbanas. Se otorgan servicios médicos de las cuatro especialidades básicas: medicina, gineco-obstetricia, pediatría y algunas especialidades de mayor demanda para su área de atracción, constituye a la vez un respaldo para los Hospitales Periféricos 1, Clínicas de Consulta Externa y puestos de salud ubicados en su área de influencia.
- e. Hospitales Periféricos 1: Son los hospitales que se encuentran en zonas de población rural. Prestan atención médica a su nivel básico (gineco-obstetricia, pediatría y medicina general), según su capacidad física instalada. A este nivel no realiza cirugía selectiva, salvo en casos de emergencia y de acuerdo con su nivel de complejidad. Cuenta con los elementos mínimos de diagnóstico como son los rayos x y laboratorio clínico.

Los hospitales, en general, son un tipo de obra de alta complejidad y se diseñan mediante un sistema estructural de mayor capacidad según los diferentes códigos aplicables (como el Código Sísmico de Costa Rica, 2002), contemplan también el diseño de sistemas de incendios mediante las normas NFPA<sup>2</sup>, incluyen acabados arquitectónicos especializados, sistemas eléctricos, mecánicos diversos y también especializados. Abarcan de igual manera una serie de actividades de obras exteriores dentro del terreno de construcción y fuera de éste.

---

<sup>2</sup> NFPA: National Fire Protection Agency, por sus siglas en inglés

Incorporan también, en sus proyectos llave en mano, el equipamiento respectivo tanto a nivel de mobiliario como de sistemas informáticos y de equipamiento hospitalario e industrial.

Entre los servicios que brinda un hospital están emergencia, consulta externa, laboratorio, rayos x, farmacia, hospitalización, nutrición, proveeduría, patología, casa de máquinas, lavandería, transportes, salas de cirugía, esterilización, entre otros.

#### ***1.2.1.5 Marco institucional***

“La prestación de los servicios de salud, de pensiones y las prestaciones sociales, constituyen elementos fundamentales de la razón de ser institucional; por lo cual es importante que sus funcionarios orienten su gestión a satisfacer los requerimientos de la población, en función de los principios filosóficos, los valores de la organización y las características de los servicios, aspectos que fortalecen la cultura organizacional de la CCSS”<sup>3</sup>.

#### ***1.2.1.6 Principios filosóficos de la CCSS***

Para cumplir con la misión y la visión, anteriormente mencionados, la CCSS se enmarca en los siguientes principios filosóficos:

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

---

<sup>3</sup> FUENTE: [www.ccss.sa.cr](http://www.ccss.sa.cr) 2009

- e. Igualdad: Propicia un trato equitativo e igualitario para todos los ciudadanos.
- f. 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.
- g. Subsidiariedad: Es la contribución solidaria del Estado para la universalización del seguro social en su doble condición (patrono y Estado). Son rentas creadas a favor de la CCSS suficientes para atender las necesidades actuales y futuras de la institución, en caso de déficit en algunos de los regímenes, el Estado lo asumirá.

#### ***1.2.1.7 Valores Institucionales***

Producto de los principios filosóficos, de la misión y de la visión de la CCSS, los valores que orientan e inspiran la conducta de los funcionarios de dicha institución, se convierten en ejes transversales de la gestión y son los que se muestran en la siguiente figura:



Figura 1.1 (Valores Institucionales CCSS)<sup>4</sup>

<sup>4</sup> FUENTE: [www.ccss.sa.cr](http://www.ccss.sa.cr), 2009

### 1.2.1.8 Estructura Organizacional

Por las características de los regímenes de salud y de pensiones a cargo de la institución, se dispone de una estructura organizacional compleja, dirigida y administrada estratégicamente por la Junta Directiva, Presidencia Ejecutiva y seis gerencias, según corresponde (Ver figura 1.2). Adicionalmente, se cuenta con una instancia fiscalizadora de las acciones desarrolladas por la administración activa.

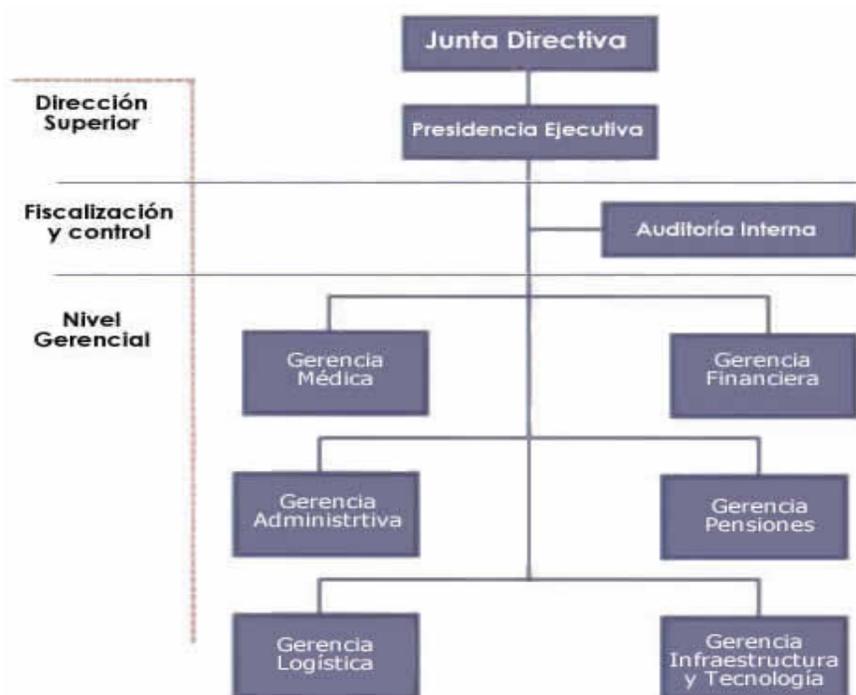


Figura 1.2 (Estructura Organizacional de la CCSS)<sup>5</sup>

De las instancias mostradas en la figura anterior, la Junta Directiva y Presidencia Ejecutiva es elegida cada cuatro años, de conformidad con lo establecido en la Ley Constitutiva de la Caja Costarricense de Seguro Social. Está conformada por nueve miembros, tres representantes del Estado, tres de los patronos y tres de los trabajadores. Es la autoridad máxima, responsable de definir las políticas y la toma de decisiones estratégicas en el ámbito institucional. El Presidente Ejecutivo es nombrado por el Consejo de Gobierno y preside la Junta Directiva.

<sup>5</sup> FUENTE: [www.ccss.sa.cr](http://www.ccss.sa.cr), 2009

La institución está conformada por seis gerencias:

- a. Gerencia Médica: Administra y gerencia estratégicamente, la gestión de los distintos hospitales (nacionales, regionales y periféricos), clínicas y demás centros de salud vinculados al sistema general de atención.
- b. Gerencia Administrativa: De una forma estratégica, orienta, planifica, dirige y supervisa la gestión de las diferentes unidades que la componen, respaldando la función sustantiva de la institución, mediante la aplicación de políticas y lineamientos organizacionales definidos en niveles superiores.
- c. Gerencia Pensiones: Administra el sistema de pensiones de Invalidez Vejez y Muerte (Régimen de IVM) de la CCSS, el cual garantiza a los trabajadores y sus familias, un ingreso o pensión ante las contingencias de la invalidez, vejez y muerte.
- d. Gerencia Financiera: Maneja y Controla el área financiera y contable de la institución, y las gestiones de cobro y de administración del presupuesto.
- e. Gerencia de Logística: Tiene por objetivo la administración y regulación del sistema institucional de abastecimiento de bienes y servicios, la producción de medicamentos y soluciones parenterales que técnicamente se ha definido en función de la capacidad operativa de las plantas y a la prestación de servicios estratégicos del lavado de ropa de algunos centros médicos, fabricación de piezas de ropa hospitalaria y servicio de óptica.
- f. Gerencia de Infraestructura y Tecnología: Administrar los procesos de infraestructura física, de tecnologías de información y comunicaciones, el equipamiento y mantenimiento médico e industrial, entre otras acciones para responder oportunamente a la prestación integral de los servicios de salud y de pensiones que otorga la institución.

Estas gerencias son responsables de administrar los procesos y recursos según su ámbito de competencia, leyes y reglamentos. Los gerentes se nombran por seis años.

De las seis gerencias, para efectos de construcción de una obra hospitalaria, la encargada es la de Infraestructura y Tecnología. Esta gerencia era parte de la desaparecida Gerencia de Operaciones, la cual fue creada en la sesión 6420 celebrada el 24 de mayo de 1990. No obstante, La Junta Directiva de la CCSS tomó la decisión, el 24 de enero de 2008, de suprimir la Gerencia de Operaciones y constituir dos nuevas gerencias: la Gerencia de Infraestructura y Tecnología y la Gerencia de Logística.

Está conformada por las siguientes direcciones:

- a. Arquitectura e Ingeniería
- b. Administración de Proyectos Especiales
- c. Equipamiento Clínico e Industrial
- d. Mantenimiento preventivo y correctivo de las edificaciones y los equipos
- e. Tecnologías de Información y Comunicaciones
- f. Protección Radiológica
- g. Proyecto de Fortalecimiento y Modernización del Sector Salud

La Dirección de Arquitectura e Ingeniería (DAI, por sus siglas), así como la Dirección de Administración de Proyectos Especiales (DAPE, por sus siglas) son las encargadas de manejar los proyectos de consultoría y construcción a nivel central de la CCSS. La presente propuesta de cierre se enmarca dentro del PNIH, el cual pertenece a la DAPE, no obstante a manera de referencia menciona, en forma breve, una reseña histórica y principal meta de la Dirección de Arquitectura e Ingeniería. Cabe señalar que la DAI ha sido la encargada de llevar a cabo el proceso de diseño de obras que actualmente ejecuta el PNIH, tales como el Nuevo Hospital de Heredia.

## **1.2.2 Dirección de Arquitectura e Ingeniería**

### ***1.2.2.1 Reseña Histórica de la DAI***

La DAI inicia sus funciones en 1958, cuando la Junta Directiva de la CCSS, analiza la necesidad de nombrar un jefe de proyecto para el hospital central, que se pensaba construir en esos años. Ha ejecutado proyectos de alta, mediana y baja complejidad, y cuenta con un equipo de expertos para el planeamiento, investigación, diseño, contratación y construcción.

### ***1.2.2.2 Principales Metas***

“Fortalecer el desarrollo integral del recurso físico en el ámbito institucional, para orientar la gestión eficiente y oportuna de su infraestructura en condiciones adecuadas de calidad, costo y armonía con el ambiente, contribuyendo con la mejora continua de los servicios de salud y el cumplimiento de los objetivos de la CCSS, según los procesos de desconcentración y modernización de la misma.

Ser organización líder en la gestión del desarrollo del recurso físico institucional, a fin de garantizar su provisión y administración en términos de equidad, universalidad y racionalidad en el uso de los recursos financieros disponibles, como medio consustancial y determinante para la presentación con calidad, eficiencia y oportunidad de los servicios de salud, pensiones y prestaciones sociales que brinda la Caja Costarricense de Seguro Social<sup>6</sup>.”

La Dirección de Arquitectura e Ingeniería está ubicada en Avenida Primera, calles 3 y 5, Edificio Torrejón, 2da planta, altos La Nación.

---

<sup>6</sup> FUENTE: [www.ccss.sa.cr](http://www.ccss.sa.cr), 2009

### **1.2.3 Dirección de Administración de Proyectos Especiales**

#### ***1.2.3.1 Reseña Histórica de la DAPE***

“ La Dirección de Administración de Proyectos Especiales nace 28 agosto 2003, cuando la Asamblea Legislativa aprueba mediante ley No.8385 el Contrato de Préstamo No. 1609 entre el Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE, por sus siglas) y la CCSS, para financiar parcialmente con un monto de US\$60.000.000,00 (sesenta millones de dólares de los EE.UU.) la construcción y el equipamiento de proyectos incluidos en el programa del PNIH; así mismo la otra parte del financiamiento la suministra la CCSS con un monto de US\$19,200,000.00 (diecinueve millones doscientos mil dólares).”

Dentro de la DAPE se incluyen también proyectos con financiamientos de entidades externas a la CCSS como lo son el Proyecto del Nuevo Hospital de Liberia, también con préstamo del BCIE por veinticinco millones de dólares, el proyecto de la construcción de la Nueva Torre Médica del Hospital Calderón Guardia. Más recientemente incluye otra unidad ejecutora como lo es el proyecto de fortalecimiento de la Red Oncológica, el cual consiste en reacondicionar los diferentes hospitales para el tratamiento del cáncer.

Todo lo anterior tiene el propósito de la “formulación, negociación y financiamiento de nuevos proyectos, seguimiento, control, evaluación de los proyectos en operación financiados por organismos internacionales, empresas o instituciones nacionales, para la construcción de infraestructura física, la adquisición, la instalación, el mantenimiento del equipo médico, tecnológico y el desarrollo de los procesos de modernización, entre otros<sup>7</sup>.”

La DAPE, al igual que toda la institución, brinda sus servicios a toda la población nacional. Esto lo hace por medio de servicios de infraestructura y equipamiento a través de sus unidades administradoras de proyectos.

---

<sup>7</sup> FUENTE: [www.ccss.sa.cr](http://www.ccss.sa.cr) , 2008

### ***1.2.3.2 Misión de la DAPE***

“Gestionar el desarrollo de proyectos financiados con recursos externos mediante el diseño, la negociación, el financiamiento, el control y la evaluación de los proyectos en operación, para modernizar y mantener en óptimo funcionamiento la infraestructura física, la tecnológica y los servicios que otorga la Institución a sus usuarios<sup>6</sup>.”

### ***1.2.3.3 Visión de la DAPE***

“Seremos el órgano institucional de carácter estratégico responsable de promover, gestionar y controlar los proyectos financiados con fondos externos<sup>6</sup>.”

### ***1.2.3.4 Objetivo General de la DAPE***

Para cumplir con la misión y la visión de la Dirección de Administración de Proyectos Especiales, se establecen los objetivos generales y específicos que se mencionan a continuación.

Objetivo general: “Determinar las necesidades institucionales para desarrollar proyectos específicos de ámbito institucional, tendentes al fortalecimiento, reforma y modernización de los servicios que se otorgan, asegurar una eficaz y sana administración de los recursos asignados y el cumplimiento efectivo de los planes, objetivos y metas de trabajo establecidos en los diversos proyectos en operación, con el fin de satisfacer la creciente demanda de servicios y otorgar a los usuarios un servicio oportuno y de calidad<sup>8</sup>.”

### ***1.2.3.5 Objetivos Específicos***

- a. Identificar y formular proyectos específicos y seleccionar los más rentables desde el punto de vista del mercado, técnico, financiero, económico, social y ambiental
- b. Determinar la factibilidad y viabilidad técnica y financiera para desarrollar proyectos estratégicos que contribuyan a un crecimiento efectivo de la institución

---

<sup>8</sup> FUENTE: [www.ccss.sa.cr](http://www.ccss.sa.cr), 2009

- c. Establecer eficientes mecanismos de negociación y promoción de los proyectos a ejecutar, con el fin de disponer de los recursos financieros necesarios
- d. Establecer sistemas eficaces de seguimiento, control y evaluación de los proyectos en operación

#### ***1.2.3.6 Valores de la DAPE<sup>7</sup>***

- a. Innovación: Nuestro derecho a generar nuevas ideas, identificar oportunidades de mejora, desarrollar las capacidades y compartir los conocimientos.
- b. Compromiso: Está conceptualizado como la importancia de cumplir fielmente con la obligación contraída, la palabra dada, la fe empeñada.
- c. Excelencia: Es realizar acciones de calidad superior que sobresalen en mérito o estimación y que están acordes con los parámetros de eficiencia, eficacia y productividad establecidos en la Dirección.
- d. Integridad: Se define cuando el funcionario actúa en forma recta, intachable, en concordancia con las normas sociales y legales establecidas. Representa nuestro deber a ser honestos, leales y respetar los valores institucionales.
- e. Responsabilidad: Capacidad existente en todo funcionario para reconocer y aceptar las consecuencias de un hecho realizado libremente. Es la obligación de los funcionarios para cumplir con sus responsabilidades
- f. Transparencia: Se refiere a que las actuaciones de los funcionarios en cualquier asunto institucional y de cualquier orden, se deben realizar en forma evidente, clara, sin ambigüedad y que no permitan dudas.
- g. Liderazgo: Mantener una actitud no conformista, ser proactivos, mejorar continuamente comprometidos con la Dirección.

### 1.2.3.7 Ubicación de la DAPE

La Dirección de Administración de Proyectos Especiales está ubicada en la provincia de San José, avenida 2<sup>da</sup>, calles 5 y 7, edificio Jenaro Valverde, Anexo a Oficinas Centrales de la Cajas Costarricense de Seguro Social, piso No. 10.

### 1.2.3.8 Estructura Organizacional de la DAPE

La DAPE es una dependencia directa de la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías de Información, de la CCSS y está a cargo de un director nombrado por la gerencia.

Para la implementación de los Proyectos, la DAPE dispone de Unidades de Proyectos Específicos, llamadas Unidades Ejecutoras, las cuales a su vez cuentan con dos subáreas funcionales de apoyo, que corresponden a Gestión de Equipamiento y Gestión Administrativa y Logística (Ver figura 1.3).

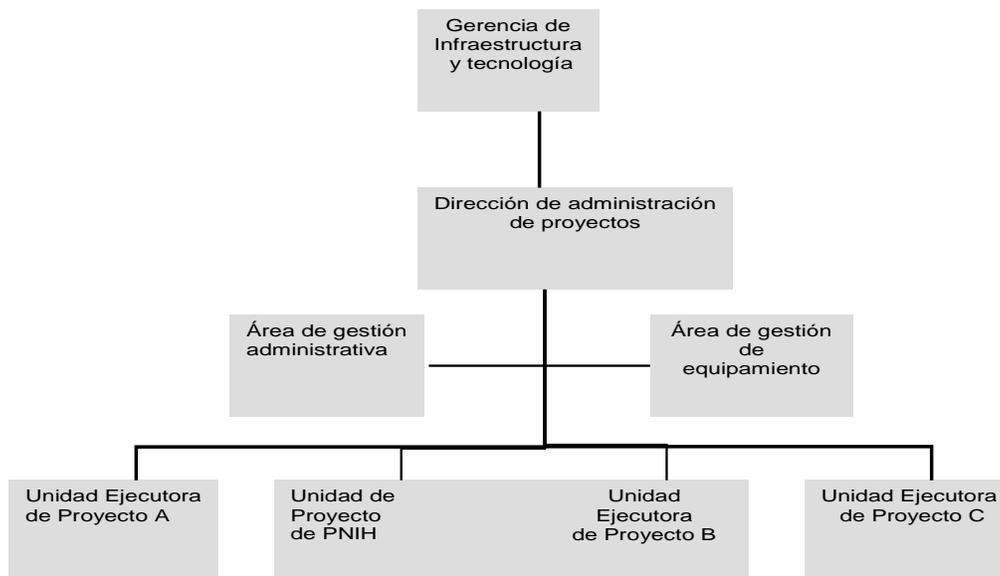


Figura 1.3 (Estructura Organizacional de la DAPE)<sup>9</sup>

<sup>9</sup> FUENTE: [www.ccss.sa.cr](http://www.ccss.sa.cr), 2008

### ***1.2.3.9 Sub Área de Gestión Administrativa y Logística***

En cuanto a los proyectos de obra hospitalaria, el Área de Contratación Administración de la DAPE, tiene independencia funcional, por cuanto la Junta Directiva, en acuerdo del 05 de enero del 20 sesión N 8022, le otorgó la potestad de tramitar cualquier concurso público sin límite en lo que concierne al costo de la infraestructura.

Los concursos de consultoría y construcción necesarios para el desarrollo de los proyectos a cargo de la DAPE, y por lo tanto del PNIH, son atendidos, tramitados y coordinados por parte de ésta Área de Contratación Administrativa.

Incluye el manejo de contratos de consultoría de diseño, de construcción, de estudios preliminares, de topografía y demás estudios técnicos, así como contratos de apoyo tales como el del sistema de gestión de calidad, entre otros.

La asesoría legal de esta subárea, brinda su apoyo a todas las dependencias de la DAPE en cuanto a los temas de esta materia, especialmente de contratación administrativa. El criterio de esta área es llevado a la dirección jurídica de la CCSS para su análisis, no obstante trabaja en coordinación con esa dirección y permite minimizar los tiempos de trámites. También brinda apoyo en temas como recursos de amparo en la fase de licitación y de ejecución de obras, entre otros aspectos.

La Gestión de Calidad es la dependencia más reciente y de hecho está en proceso de implementación. Tiene de momento a su cargo la coordinación, junto con la dirección de la DAPE de establecer un plan de gestión de calidad.

Recursos Humanos y Logística se encarga de administrar las instalaciones físicas para las actividades que realiza el personal del PNIH y de suplir los insumos logísticos necesarios para el funcionamiento de la unidad en cuanto a suministros, comunicaciones, mensajería, secretaría, transporte, viáticos, manejo y resguardo de documentos y tecnologías de apoyo.

De la misma forma, administra los vehículos asignados a la unidad en cuanto a giras, mantenimiento, reparación, combustible y otras circunstancias especiales, así como los recursos humanos del PNIH en relación con las acciones de personal, vacaciones, permisos, incapacidades, sustituciones.

El área de formulación de proyectos establece las metas anuales para cada uno de los proyectos en cuanto al presupuesto requerido y se evalúan periódicamente el avance físico y económico de los obras, de la adquisición del equipamiento y de la ejecución de presupuesto asignado. También realiza el seguimiento y control financiero de los proyectos e informa sobre las variaciones respecto a lo programado en el programa de inversiones y en la ejecución global de PNIH.

#### ***1.2.3.10 Sub Área de Gestión de Equipamiento***

La gestión del equipamiento médico para cada uno de los proyectos de la DAPE, y por lo tanto del PNIH, está a cargo de esta área. Para ello, se asigna un coordinador general de equipamiento que trabaja con las diferentes unidades de proyectos de la DAPE.

El personal asignado coordina directamente con el jefe de proyecto y los miembros del equipo del proyecto de manera que se aseguren las provisiones necesarias de la correcta instalación y funcionamiento de los equipos.

#### ***1.2.3.11 Unidad de proyecto PNIH***

El PNIH tiene como objetivo garantizar de manera íntegra y oportuna, eficiente y eficaz dirección, coordinación, ejecución, administración y supervisión de los componentes o actividades de los proyectos para su ejecución satisfactoria, asegurando la utilización óptima de los recursos. Además, promociona proyectos estratégicos y tácticos, y la búsqueda constante de fuentes de financiamiento.

La dirección debe garantizar el desarrollo de los proyectos del PNIH en el marco normativo de obra pública, de acuerdo con los alcances definidos en cuanto a costo, plazo y características para cada uno de los proyectos. En razón de lo anterior, debe autorizar los desembolsos financieros y gestionar el mantenimiento del fondo rotatorio de la unidad. Así mismo, debe coordinar con las dependencias internas y externas de la CCSS que participen en alguna actividad del PNIH y debe mantener informados sobre los proyectos a aquellas dependencias internas y externas a la CCSS, que tengan interés o de alguna forma intervengan en los proyectos.

Además, la dirección debe establecer la organización necesaria para el desarrollo del PNIH y asignar las funciones y responsabilidades de los participantes. Debe procurar la infraestructura necesaria para alcanzar las metas de cada proyecto del PNIH.

Adicionalmente, es deber de la dirección diseñar, programar e implementar un sistema de control técnico y financiero para la ejecución de los proyectos, así como coordinar con las unidades médicas la puesta en marcha de los edificios una vez concluidas las obras y suministrado el equipamiento médico.

Las obras que tiene a su cargo actualmente el PNIH son las siguientes:

- a. Nuevo Hospital de Heredia: San Vicente de Paúl
- b. Nuevo Hospital de Osa
- c. Edificio de Imágenes por Resonancia Magnética (MRI, por sus siglas)
- d. CAIS de Cañas
- e. CAIS de Puriscal
- f. CAIS de Siquirres
- g. Sede de EBAIS de San Pablo de Oreamuno
- h. Sede de EBAIS de Purrál-Bella vista de Guadalupe

El PNIH a su vez se subdivide en diferentes áreas para su gestión que son el área financiero contable y el área técnica.

El área financiero-contable tiene a su cargo la gestión de los asuntos que se relacionan con los recursos financieros. De esta manera, prepara en coordinación con la dirección y conforme a la programación de proyectos, las solicitudes y justificaciones de desembolso ante el BCIE, llevando el control y registro sobre las categorías de inversión: construcción, imprevistos, y/o escalamiento. También, mantiene el control sobre el Plan Global de Inversión, registrando los pagos justificados en cada solicitud de reintegro, los pagos acumulados y el monto por ejecutar por cada rubro o categoría de inversión y por fuente de financiamiento: BCIE o contrapartida CCSS.

Esta área tramita ante el BCIE la solicitud de reintegro debidamente autorizada por la Dirección del PNIH y da seguimiento al desembolso de los recursos ante el BCIE, Departamento de Tesorería CCSS y Dirección de Presupuesto CCSS. Además, gestiona el pago de servicios que prestan las empresas consultoras y constructoras.

El área técnica tiene la responsabilidad directa por la ejecución técnica de los proyectos en las etapas de estudios preliminares, diseño y construcción, para lo cual se deberá asignar el personal técnico y profesional conforme lo establece el Manual Técnico para el Desarrollo de Proyectos de Obra Pública de la Contraloría General de la República (CGR, por sus siglas), el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA, por sus siglas) y lo establecido por las autoridades del BCIE (PNIH, 2005).

En esta etapa debe inscribirse la dirección técnica de la obra por parte de los contratistas de los proyectos tal y como los establece el CFIA (PNIH, 2005). Esto por cuanto los proyectos de construcción se realizan mediante la modalidad de concursos de consultoría para la etapa de diseño y de construcción para la etapa de ejecución de las obras.

Respecto a las funciones de coordinación con la empresa constructora, con los diferentes equipos de profesionales y otras instancias que intervengan en la ejecución del proyecto, el PNIH asigna un jefe de proyecto para cada obra.

Dicho jefe de proyecto tiene a su cargo mediante un esquema de administración de proyectos a un grupo de inspectores de diferente especialidad tales como ingenieros en construcción, ingenieros civiles, arquitectos, ingenieros mecánicos, ingenieros eléctricos, ingenieros electromecánicos, ingenieros en mantenimiento industrial, ingenieros en electromedicina, entre otros. Así mismo, contará mediante contrataciones de consultoría servicios de topografía, de estudios de suelos, de pruebas de laboratorio y de asesorías en campos especializados tales como los de gases médicos e ingeniería estructural. Precisamente, en esta área técnica del PNIH, es donde se enfocará el presente proyecto para hospitales periféricos.

### **1.3 Justificación del Estudio**

En la actualidad, la CCSS no cuenta con procedimientos establecidos y de aplicación uniforme para la fase de cierre. Esto se detectó después de entrevistarse con personal que ha participado en diversos proyectos y de analizar los documentos que se emplean.

La inexistencia de una propuesta para la gestión del cierre crea indefinición y vacíos sobre aspectos que no se sabe si corresponden a la fase de construcción o a la operativa, hace que no se depure la gestión de tal forma que incorpore lecciones aprendidas en otros proyectos, y que no existan procedimientos para ordenar el cierre.

Por lo anterior, la principal necesidad que impulsa la ejecución de este proyecto, es lograr procesos de cierre que hagan una separación, con un traspaso de responsabilidades y funciones, de la fase de construcción a la fase operativa, así como cierres ordenados entre el cliente y los contratistas, que permitan la entrega definitiva de los subproyectos principales (estructura e infraestructura), su recibo conforme con la subsecuente devolución de garantías de cumplimiento y firmar finiquitos contractuales de la etapa de construcción.

#### **1.4 Planteamiento del Problema**

Después de entrevistar a diversos participantes en distintos proyectos de la CCSS y con base en una revisión del material existente para las etapas de cierre, se detectó que, para obras de construcción, no hay una gestión del cierre de proyectos, donde la transición hacia la fase operativa y la salida de todos los involucrados de la fase constructiva sea más ordenada. Esto es de importancia en la administración de proyectos para lograr llevar a cabo un cierre ordenado de las fases de ejecución, control y seguimiento. Además, el tener un proceso de gestión de cierre, permite realizar una transición hacia la fase operativa, en la que los nuevos encargados comprendan la operación del sitio y logren administrar el inmueble sin tener que estar recurriendo constantemente a involucrados de la fase constructiva.

Es por lo antes mencionado, que el planeamiento del presente proyecto busca dotar al PNIH de una serie de herramientas, y revisión de las existentes, para la gestión del proceso de cierre. También es importante establecer un orden en el uso de dichas herramientas, de ahí se deriva la necesidad de generar procedimientos que establezcan en qué momento se deben poner en práctica cada una de ellas.

Gestionar el cierre se convierte en una necesidad real en un momento en que existen múltiples proyectos hospitalarios y de menor escala cuya construcción se encuentra en marcha, y otros que están por ser ejecutados dentro de los próximos cinco años. El plantear un proceso de cierre, de la etapa de construcción, es una oportunidad de mejora para el PNIH, y desde allí hacia otros departamentos de la CCSS que manejan proyectos de construcción.

La propuesta permite que, al desarrollar una gestión del cierre de la construcción de los hospitales periféricos, exista un menor grado de imprevistos y colabore a que la variación en tiempos y costos del proyecto se mantenga lo más cercano posible a la línea base. El menor grado de imprevistos se logra por medio de entrevistas con participantes en otros proyectos para incorporar las lecciones aprendidas, y la variación en tiempos y costos se puede controlar por medio de herramientas, tales como cronogramas y presupuestos, que contemplen la totalidad de las actividades de la fase de cierre.

## **1.4.1 Objetivos**

### ***1.4.1.1 Objetivo General***

El objetivo general del presente trabajo es proporcionar las herramientas y procedimientos necesarios para implementar durante el proceso de cierre de la construcción de hospitales periféricos, tanto a nivel contractual como administrativo, y lograr así la conclusión profesional de los acuerdos legales y facilitar referencias para futuros proyectos.

### ***1.4.1.2 Objetivos Específicos***

De manera específica se persiguen los siguientes objetivos:

- a. Normar los procedimientos para la gestión de cierre de proyectos de construcción de hospitales periféricos de la CCSS, de acuerdo con lo establecido por la Cuarta Edición de la Guía del PMBOK
- b. Proporcionar las herramientas, técnicas, guías y procedimientos necesarios para la gestión del cierre del proyecto de tal forma que se cumpla con los estándares de calidad y valores de aceptación mencionados en reglamentos, especificaciones y planos
- c. Crear una propuesta cuyo contenido sea aplicable a la construcción de cualquier hospital periférico

Para desarrollar los objetivos descritos se utilizaron los siguientes métodos de investigación: observación, objetivo-subjetivo y analítico-sintético. Lo anterior se lleva a cabo mediante un trabajo documental y de campo en administración de proyectos de construcción de la CCSS. Así mismo, se aplican las siguiente herramientas: juicio de expertos, revisión de documentos de licitación de hospitales periféricos, de contratos de proyectos, plantillas y formularios en administración de proyectos, de documentación existente usada en proyectos anteriores de la CCSS, así como de la nueva propuesta para la gestión del cierre que se desea implementar e incluida en el nuevo plan de gestión de calidad, revisión bibliográfica, en internet y de proyectos de graduación en administración de proyectos.

La revisión de carteles de licitación busca comprender la concepción inicial de este tipo de proyectos y aspectos que pueden reflejarse en la fase de cierre. El estudio de las herramientas existentes es con el fin de introducirles mejoras o de descartarlas. La consulta de bibliografía, internet y proyectos de graduación anteriores resulta útil a lo largo de todo el proyecto como fuente de información.

Este proyecto trata sobre la propuesta de gestión del proceso de cierre, la eventual implementación queda fuera del alcance, ya que depende de factores externos e instituciones gubernamentales la puesta en marcha del proceso de cierre. Sin embargo, posterior a la elaboración de esta propuesta, se realizará una exposición y capacitación sobre las guías que se generen para que sea empleado por primera vez por el equipo de inspección del Proyecto del Nuevo Hospital de Heredia (PNHH, por sus siglas).

## **1.5 Alcance y Limitaciones de la Investigación**

### **1.5.1 Alcance**

Este documento presenta la propuesta del Proyecto para la Gestión del Proceso de Cierre de Construcción y Equipamiento de Hospitales Periféricos, estos últimos son administrados por el PNIH de la CCSS.

Esta propuesta se materializa a través de herramientas y procedimientos, que deberán ser utilizados por el jefe y el equipo de dirección de proyecto, durante la fase de cierre del proceso de construcción y equipamiento de los hospitales periféricos, siendo el Nuevo Hospital de Heredia el primer proyecto hospitalario donde se llegue a implementar esta propuesta.

Se abarca la revisión de herramientas existentes, la creación y mejora de nuevas herramientas, entre las cuales está el cronograma y su asignación de recursos, matriz de responsabilidades, matriz de comunicaciones, matriz de riesgos, solicitud de cambios, y procedimientos para la gestión de averías y gestión del cierre.

### **1.5.2 Limitaciones**

- a. Identificación de riesgos en el cierre: No existen datos estadísticos de ocurrencia de riesgos en los proyectos de construcción. Los riesgos a identificar se limitan a aspectos relacionados con la fase de cierre y no durante la etapa de construcción.
- b. Herramientas y Procedimientos para el cierre contractual y administrativo de subcontratos: Los subcontratos varían de un proyecto a otro. Las herramientas a crear se limitan para los subcontratos más comunes en la construcción de hospitales periféricos.
- c. Herramientas y procedimientos a utilizar en período de garantía de cumplimiento: Dado que los equipos suministrados y las listas de contacto varían entre proyectos, esta propuesta se limita a generar un listado de los documentos que se sugiere entregar para el equipo de mantenimiento y una explicación sobre cada documento, pero no se crearán.
- d. Sólo hay un hospital periférico en construcción actualmente, por lo que la retroalimentación para listas de revisión se limita al PNHH.
- e. Esta propuesta se limita a ser aplicada para hospitales periféricos debido a que difiere en cuanto a alcance, tiempo y costo de la construcción o habilitación de un inmueble para un EBAIS, o caso contrario resulta ser insuficiente para un hospital nacional.
- f. La duración de la etapa de cierre, que se refleja en el cronograma, y el presupuesto se calcularán como un estimado o dentro de un rango. Debido a la variación en costos y tiempo en los proyectos, existe la limitante de no poder dar un dato exacto.

## Capítulo 2

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Generalidades sobre administración de proyectos

La administración de proyectos consiste en una serie de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas, aplicables a cualquier tipo de proyecto, que permiten manejarlo de tal forma que sus objetivos sean cumplidos a tiempo, con clientes satisfechos y con el presupuesto esperado. En cada tipo de proyecto, los conocimientos antes mencionados se complementan con la parte técnica propia de cada área; las herramientas y técnicas se deben adaptar a las particularidades de cada proyecto y empresa.

De acuerdo con la guía del Project Management Body of Knowledge (PMBOK, por sus siglas en inglés), un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Existen nueve áreas del conocimiento que afectan todo proyecto y se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 2.1 (Áreas del conocimiento de la administración de proyectos)

<b>Área</b>	<b>Descripción</b>
Alcance	Define lo que incluye y lo que excluye el proyecto
Tiempo	Cronograma, periodicidad de las tareas, programación de recepciones
Costo	Presupuesto, seguimiento de costos reales durante el proyecto
Calidad	Cumplimiento de especificaciones, reglamentos y estándares, satisfacción de requerimientos
Recursos Humanos	Equipo del proyecto conformado por colaboradores externos e internos a la organización, asignación de roles y responsabilidades

<b>Área</b>	<b>Descripción</b>
Comunicación	Información requerida presentada por medio de reportes, canales, destinatarios, emisores
Riesgo	Amenazas a mitigar, oportunidades que capitalizar, planes de contingencia
Abastecimiento	Cotizaciones, contratos, plan de compras, licitaciones
Integración	Administración del cambio, integración de todas las demás áreas

Las fases que componen un proyecto son el inicio, la planificación, la ejecución, el control y seguimiento, y el cierre (Ver fig.2.1). Los grupos de procesos pueden superponerse entre fases. Si se adapta este gráfico a la realidad de los procesos de construcción de un hospital periférico, lo que sucede es similar. En este caso, el cierre inicia con la revisión intermedia, un proceso que no necesariamente se ha llevado a cabo en todos los hospitales periféricos. La revisión intermedia, debe hacerse luego de superado el pico de la ejecución, cuando ya hay trabajos listos para una revisión completa. El comportamiento de la curva de los procesos de control y seguimiento es parecido, pues el pico ocurre durante el control de calidad de la obra, hacia el cierre los procesos de control que siguen pendientes son pruebas a equipos y sistemas, así como seguimiento de las tareas administrativas por concluirse. La planificación decrece, pero sigue vigente, pues en caso de que se presente un imprevisto o un cambio las acciones a seguir deben planearse.

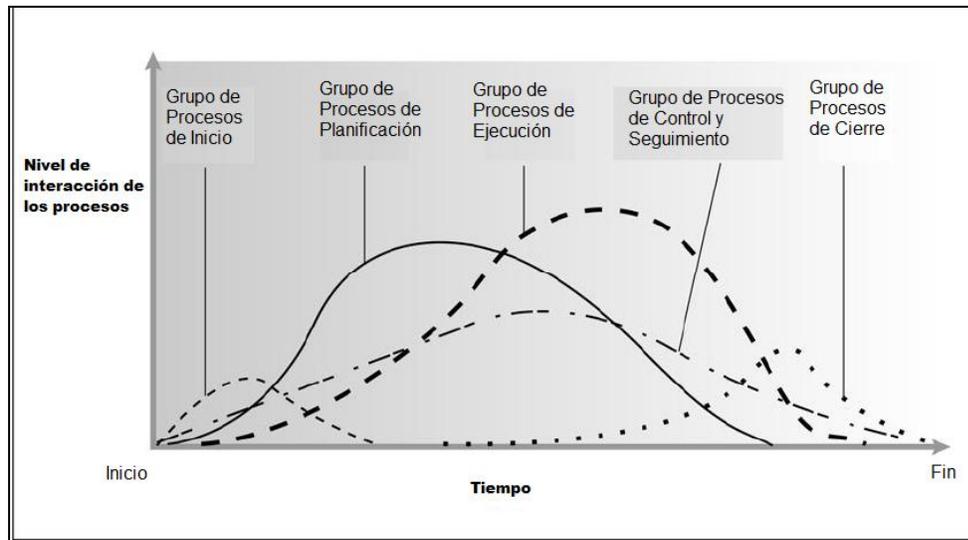


Figura 2.1 (Grupos de procesos en un proyecto)<sup>10</sup>

Según la guía del PMBOK, la aceptación de los entregables es lo que marca el paso de la fase de ejecución a la de cierre. En la realidad de los proyectos de hospitales periféricos, esto no es posible, dado que la aceptación final de los entregables, que se realiza en el recibido conforme, sucede meses después de que el proyecto ha concluido, la fase de operación ya se ha puesto en marcha y el archivado de la documentación se ha dado por terminado. El cierre concluye cuando los documentos de proyecto son archivados.

El proceso de cierre, en general, busca finalizar todas las actividades que se requieren para completar el proyecto desde el punto de vista administrativo y contractual. Cabe mencionar que, por tratarse de la conclusión, este proceso es el que por lo general, los clientes recuerdan más. En el caso de un proyecto de construcción y en particular de los hospitales periféricos, implica revisiones preliminares, etapa de corrección o mejora por parte del contratista, varias etapas de recepción de los trabajos y el finiquito de los contratos.

<sup>10</sup> FUENTE: Guía del PMBOK, 4ª edición

La guía del PMBOK propone un grupo de procesos para ejecutar como parte del proceso de cierre administrativo. Estos procesos deben incluir todas las actividades necesarias para completar formalmente el proyecto, incluidas las obligaciones contractuales adquiridas, y se concentran en dos grupos (Ver figura 2.2):

- a. Cierre del proyecto o fase
- b. Cierre de las adquisiciones

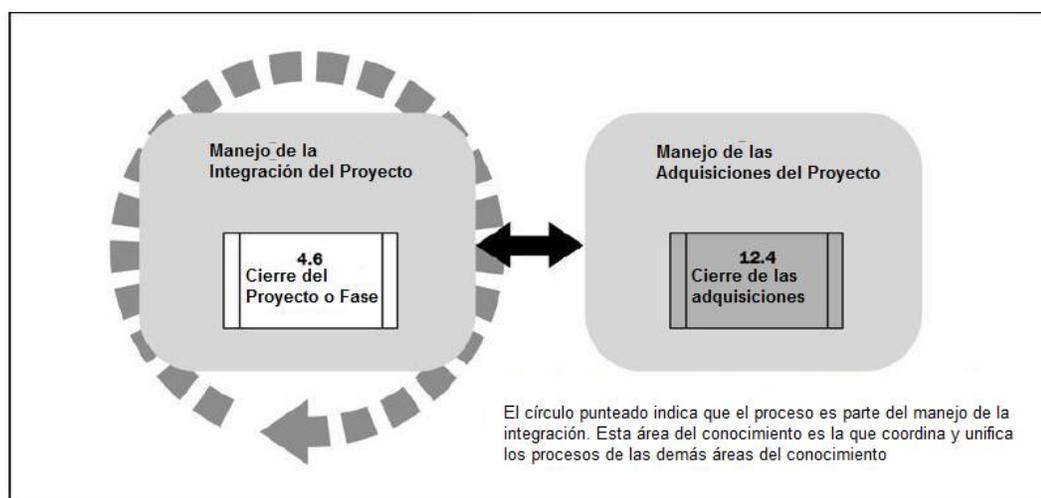


Figura 2.2 (Grupos de procesos de cierre)<sup>11</sup>

Cada proceso se compone de información de entrada, herramientas y técnicas, y de salidas que son los productos o entregables finales de cada fase.

El cierre del proyecto o fase, se contempla dentro de la integración lo que quiere decir que en este grupo es donde se coordina y unifican los procesos de las demás áreas del conocimiento.

<sup>11</sup> FUENTE: Guía del PMBOK, 4ª edición

Las entradas del proceso son el plan de proyecto, la aceptación de entregables y los activos de los procesos de la organización, las salidas son la entrega del producto final y la actualización a los activos de los procesos de la organización. Esta última salida se refiere a actualizar la documentación de actividades del proyecto, dentro de estos se contempla el cronograma, presupuesto, registros de riesgos, ordenar y actualizar las solicitudes de cambio; también se incluye la documentación formal de cierre tal como actas de recepción e informe de cierre, por último está la información histórica que contempla las lecciones aprendidas que deben ser trasladadas a una base de conocimientos para uso en futuros proyectos y para implementar mejoras en las herramientas y procedimientos existentes.

El director del proyecto será quien revise que las fases previas se puedan dar por concluidas, además mide el alcance real del proyecto con respecto al documento de plan de proyecto. Esto último cobra relevancia en el caso de que el proyecto no concluya en su totalidad, pues se debe analizar y documentar las razones de las acciones emprendidas para haberlo dado por terminado antes de cumplir con todos los alcances.

Para el caso de este proyecto, las metodologías que se deben preparar en el cierre son:

- a. Las acciones y actividades que satisfagan los criterios y que permitan terminar el proyecto, en este caso corresponde a revisar el alcance inicial y comparar contra lo hecho y en recibir la obra a la constructora.
- b. Las acciones y actividades para transferir las obras de la fase de construcción a la fase operativa, lo que implica pasar del equipo encargado de la construcción al equipo de mantenimiento del hospital.
- c. Las actividades de recopilación de registros del proyecto, proceder con encuestas, reunir las lecciones aprendidas y archivar la información del proyecto.

El cierre de las adquisiciones es parte del manejo del abastecimiento. Las entradas de este proceso son el plan de proyecto y la documentación de las adquisiciones, las salidas son el cierre de las adquisiciones y la actualización a los activos de los procesos de la organización.

Dentro de estos procesos está el finiquito de contratos y el fin de reclamos abiertos, para este proyecto cabe aclarar que los reclamos tienen que ver con asuntos de la fase constructiva. El período de garantía sigue después del inicio de la puesta en marcha, y las responsabilidades civiles se extienden por cinco años, por lo que el fin de reclamos se cierra años después de haberse concluido el proyecto de construcción. En el caso de proyectos que se interrumpen, antes del finiquito existe un proceso de negociación con los contratistas en cuanto a los términos del documento de finiquito y sobre posibles compensaciones por costos en preparativos en que pueda haber incurrido el contratista.

La actualización de activos de procesos de la organización, en este caso, tiene que ver con preparar un archivo de adquisiciones que contenga los contratos originales, adendas, finiquitos, lista de equipos a entregar y garantías de equipo; aceptación de entregables que se refiere al acta de recepción del equipamiento y por último están las lecciones aprendidas sobre abastecimiento con uso igual al de las lecciones de todo el proyecto.

Los interesados de un proyecto son aquellas personas o empresas externas e internas al proyecto, pero que de alguna forma se ven afectados o beneficiados por él. En el caso de un hospital periférico, los interesados externos aumentan por tratarse de un proyecto financiado con fondos públicos y de uso de las comunidades aledañas a él. Los interesados internos para este tipo de proyectos son: la CCSS, el equipo de proyectos designado como residente, médicos, personas a laborar en el nuevo centro de trabajo, entidades que financian el proyecto, contratistas, subcontratistas, proveedores de equipo y materiales entre otros. Los interesados externos son pacientes, municipalidad local, instituciones públicas tales como el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE, por sus siglas), Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AYA, por sus siglas), proveedores locales de servicios públicos, asociaciones de desarrollo, vecinos del proyecto, entre otros.

En lo que se refiere a recursos humanos propios de la organización, la CCSS ha designado varios proyectos para que sean manejados por medio del PNIH, dentro de estos se incluyen aquellos que se realizan con dinero proveniente del préstamo del BCIE.

El préstamo del BCIE, corresponde a una cantidad de dinero para llevar a cabo una serie de proyectos de construcción de diversos centros de salud de la CCSS. El PNIH funciona como oficina de proyectos, que se define como: “un cuerpo o entidad dentro de una organización que tiene varias responsabilidades asignadas con relación a la dirección centralizada y coordinada de aquellos proyectos que se encuentran bajo su jurisdicción”.<sup>12</sup>

El equipo de proyecto es el responsable de ejecutar las tareas que les son asignadas en las reuniones de coordinación, así como en el plan de proyecto. Al igual que lo recomendado por el PMBOK, la cantidad de personas asignadas es determinada por las necesidades de cada proyecto.

El PNIH designa un equipo de proyecto para cada centro de salud por construirse, conformado en su mayoría por personal que pertenece a la institución, o por recursos nuevos que pueden ser contratados de forma interina para un proyecto en particular. El PNIH, a lo interno, funciona como una estructura organizacional proyectizada (Ver fig. 2.3.). En este caso se nombra un director de proyecto al que se le asigna un grupo de profesionales con conocimientos específicos de cada disciplina involucrada en el proceso constructivo y administrativo.

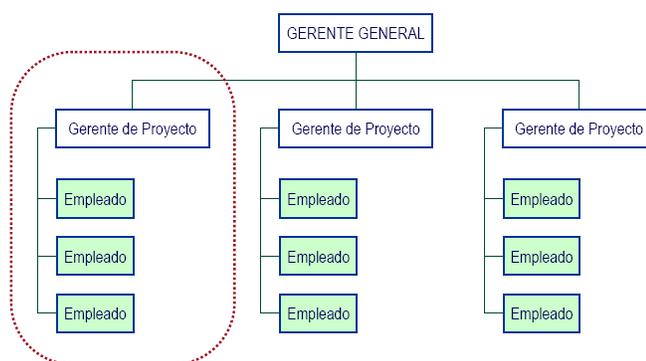


Figura 2.3 (Organización proyectizada)<sup>13</sup>

<sup>12</sup> Guía del PMBOK, 4ª edición

<sup>13</sup> FUENTE: Cristian Jiménez, Presentaciones del Curso Administración de Proyectos 1, ITCR, 2008

Para la construcción de hospitales periféricos existen dos posibilidades en cuanto a las responsabilidades del equipo de proyectos. En la mayoría de los casos, los proyectos son inspeccionados y administrados por el mismo equipo perteneciente a la CCSS. Sin embargo, en algunos proyectos, la inspección es subcontratada y el equipo de la institución se dedica sólo a labores de administración.

Como se ha mencionado anteriormente, en la CCSS para administrar las actividades de la fase de cierre se ha recurrido al juicio de experto de cada equipo de proyecto, pero este conocimiento no ha aumentado ni ha mejorado en intercambios de experiencias entre otros equipos de proyecto. Los lineamientos del PMBOK y las herramientas existentes en la CCSS se pueden fusionar para generar un proceso de cierre ordenado desde el punto de vista administrativo. En cuanto a la parte técnica, esta queda fuera del alcance del PMBOK, por lo que se proponen listas de revisión y otras ayudas para cada una de las disciplinas que intervienen en la fase constructiva de un hospital periférico.

El proceso constructivo tiene particularidades que lo hacen diferente de otros tipos de proyectos, es por esta razón que se creó la extensión del PMBOK sobre construcción. Este tipo de proceso consiste en un grupo de fases o etapas, sucesivas o traslapadas que se requieren para llevar a cabo un edificio o una obra de infraestructura. Esta extensión agrega cuatro áreas del conocimiento adicionales a las nueve presentadas, se trata de finanzas, gestión de reclamos, seguridad laboral y gestión ambiental. Para esta propuesta de cierre, esas cuatro áreas se tomarán en cuenta de la siguiente forma: El área de finanzas para el cierre se trata por medio de un reporte a las entidades que financiaron la obra, no es tan relevante como en otras fases pues el financiamiento ya fue dado y usado, la gestión de reclamos en la fase de cierre se enfoca hacia la transición a la operación que contempla el reporte de averías y garantías de equipos, en cuanto a seguridad laboral y gestión ambiental es parte del manejo de riesgos, y va decreciendo en la fase de cierre pues las actividades más riesgosas de ejecución ya se han concluido.

Previo al inicio del proceso constructivo, y por la cantidad de participantes involucrados, es indispensable el establecimiento de contratos, carteles de licitación, especificaciones, planos y demás documentos sobre la calidad esperada, los plazos de entrega, manejo administrativo y formas de pago. Todos estos documentos son de utilidad en caso de que se generen conflictos entre las partes durante el desarrollo de la obra y para establecer penalidades en caso de incumplimiento de alguna de las partes. Estos documentos cobran vigencia durante la etapa de cierre, pues con base en ellos se mide si la obra cumple con las expectativas y necesidades que el propietario solicitó al inicio.

## 2.2 Tipos de herramientas a usar

Las herramientas a usar tienen como propósito el documentar la actividad de cierre, así como facilitar los procesos de revisión relacionados con esta etapa. Las herramientas se presentan de modo general (Ver tabla 2.2.), sin embargo, como en el caso de las listas de revisión, para cada disciplina se crea una lista diferente. En este apartado se presenta la definición de cada una de ellas y la función que tienen dentro de la propuesta.

Tabla 2.2 (Definición de tipos de herramientas a usar)

<b>Herramientas</b>	<b>Definición</b>
Listas de revisión	Consisten en una serie de asuntos que se deben revisar entre el representante del propietario y el contratista.
Actas de recepción	Documento firmado por el contratista y el representante del propietario que representa la entrega formal, ya sea parcial o total de la obra
Informes	Documento que tiene como propósito dar cuentas sobre el estado del proyecto o informar a los interesados sobre una situación relevante para el proyecto. Debe ser claro y conciso, de tal forma que cualquier persona que lo lea pueda entender en qué consiste y cuál es el estado de avance del proyecto.

<b>Herramientas</b>	<b>Definición</b>
Solicitud de cambios	Formulario donde se pide autorización a los responsables para hacer una modificación en el proyecto, las consecuencias también se deben mencionar en esta solicitud
Cuestionarios	Listado de preguntas que buscan recoger las impresiones de los interesados del proyecto para determinar si se satisfizo o no las expectativas de las partes y encontrar oportunidades de mejora
Reporte de averías	Formulario para documentar e iniciar el trámite formal de solicitud de arreglo de una avería o de gestión de una garantía
Matrices	Herramienta visual y de datos que proporciona una estructura para plantear estrategias e integrar en un instrumento múltiples elementos de un proyecto
Lecciones aprendidas	En el cierre se busca la actualización de estos documentos que sirven como intercambio de observaciones sobre aciertos y desaciertos con el fin de mejorar el desempeño futuro en situaciones similares

De acuerdo con las condiciones legales y administrativas, incluidas de forma general en todos los carteles de la CCSS para construcción de edificaciones, existen varios tipos de revisiones y recepciones. Las revisiones se clasifican en:

- a. Revisión Intermedia: Revisión conjunta entre la administración y el contratista, su objetivo es verificar que la ejecución de los trabajos, que pertenecen a actividades sujetas a esta revisión, cumplan con especificaciones, planos, documentos contractuales, reglamentos y leyes establecidos como parámetros de calidad. Las actividades que corresponden a esta revisión se mencionan en el cartel de licitación y pueden variar de acuerdo con las particularidades de cada hospital periférico.

- b. Revisión Preliminar de Equipamiento: Puede hacerse en el sitio de la obra o en el lugar de donde proceda el equipo. Consiste en una revisión general hecha por la inspección antes de la instalación o traslado de los equipos a la obra.

Se establecen varios tipos de recepción pues tienen fines distintos y dan espacio a modificaciones o correcciones según corresponda. Los tiempos y requisitos de cada recepción se mencionan en el apartado de comunicación del capítulo cuatro. Los tipos de recepción son los siguientes, el orden cronológico en que se efectúan es en el que aparecen:

- a. Recepción provisional: Acto en el que la administración y el contratista hacen una revisión conjunta para verificar la ejecución de la obra de acuerdo a los términos contractuales. El documento que le sirve de respaldo es el acta de recepción provisional.
- b. Recepción definitiva: Acto posterior al finiquito de contrato, también consiste en una revisión conjunta y ejecución de las últimas pruebas de funcionamiento y rendimiento a equipos y sistemas instalados, también contempla la entrega, por parte del contratista, de una serie de planos y documentos. El documento que le sirve de respaldo es el acta de recepción definitiva.
- c. Recibo conforme: Acto en el que la administración, después de un año de la recepción anterior, verifica la calidad de las obras y equipos. El documento que le sirve de respaldo es un recibo conforme. Este recibo sirve como autorización formal para la devolución de la garantía de cumplimiento.

### **2.3 Marco Legal**

Los hospitales periféricos son una obra pública, por consiguiente el marco legal que los delimita incluye leyes y reglamentos de administración pública, códigos y reglamentos vigentes en Costa Rica para el campo de la construcción y normas de la CCSS para la operación de centros de salud. Aparte del marco legal que rige a nivel nacional, los contratos y documentos mencionados dentro del contrato, constituyen parte del marco legal particular del proyecto.

Se mencionan las leyes con sus respectivos reglamentos, códigos y manuales, de mayor relevancia que rigen tanto durante la fase de cierre, como a lo largo del desarrollo de las demás etapas en un hospital periférico:

- Constitución Política de Costa Rica: Artículos relacionados con la creación de la CCSS y al derecho de los costarricenses a un ambiente saludable
- Ley #4750 Constitutiva de la CCSS: Expone la misión y las razones de creación de la CCSS
- Ley #5395 General de Salud: Derechos y deberes en cuanto a salud, requisitos para establecimientos que funcionan como centros de salud
- Ley #6227 General de la Administración Pública: Expone los principios que rigen la administración pública, como es el caso de un hospital de la CCSS.
- Ley #7494 de Contratación Administrativa: Regula los términos en que se realizan contratos y concursos en instituciones públicas.
- Ley #7600 de Igualdad de Oportunidades: Se debe revisar que las obras cumplan con el reglamento de esta ley en cuanto a especificaciones de facilidad de movilidad en edificaciones.
- Ley #8131 de la Administración Financiera de la República y Presupuestos Públicos: Regula el cumplimiento en cuanto a responsabilidades en el uso de fondos públicos y sobre información requerida por el Ministerio de Hacienda para dar seguimiento.
- Ley #8292 General de Control Interno: Ley que establece los mecanismos de control y seguimiento que da el Estado a la obra pública
- Ley orgánica del Colegio Federado de Ingeniero y de Arquitectos, así como otros reglamentos del CFIA como los de llenado de bitácora, contratos de consultoría, entre otros.

- Código Sísmico de Costa Rica: En listas de revisión estructural se debe velar porque se cumpla.
- Código de Cimentaciones de Costa Rica: En listas de revisión estructural se debe velar porque se cumpla.
- Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones: Regula los sistemas de agua potable y de evacuación de aguas negras en los edificios.
- Manual Técnico para el Desarrollo de Proyectos de Obra Pública de la Contraloría General de la República
- Reglamento de Construcciones: Normas generales de construcción para edificaciones de diversos usos
- Reglamento General de Seguridad e Higiene de Trabajo: Regulación sobre prácticas que se deben seguir para garantizar un ambiente de trabajo seguro y prevenir los accidentes laborales
- Reglamento sobre Procedimientos de Impacto Ambiental: Regulación sobre estudios de impacto ambiental de la Secretaría Técnica Ambiental (SETENA, por sus siglas)
- Normas de Habilitación del Ministerio de Salud
- Normas del Departamento de Saneamiento Básico y Ambiental Institucional
- Normas del Departamento de Protección Radiológica

## **Capítulo 3**

### **3. MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 Método de investigación según su propósito**

Esta propuesta consiste en una investigación aplicada que se sustenta en una investigación básica inicial. Con base en información recopilada y analizada, propone una solución a una situación que presenta una oportunidad de mejora en el manejo de proyectos de construcción de la CCSS.

La investigación aplicada se caracteriza por buscar el uso de los conocimientos adquiridos, para esta propuesta, estos conocimientos pertenecen al área de la administración de proyectos, así como conocimiento básico de terminología ingenieril.

El propósito es mejorar la forma actual en que se cierran proyectos y dotar a la institución de herramientas, técnicas y procedimientos que permitan transformar la gestión del cierre en un proceso organizado, sin improvisación y con espacio para retroalimentación.

El alcance de esta investigación se delimitó a generar una propuesta para gestionar el proceso de cierre de los proyectos de construcción de hospitales periféricos de la CCSS, sin embargo, como recientemente el número de este tipo de centros de salud que se han construido no es tal que permita reunir suficiente información, también se ha recurrido a documentación del proceso constructivo de otros tipos de centros de salud.

La razón por la que el alcance abarca únicamente hospitales periféricos es porque existen otras categorías de centros de salud que son de un tamaño y un alcance de servicios inferior, como es el caso de un EBAIS o una clínica, lo que hace que el proyecto se enfoque en menos equipamiento o especialidades o que consista sólo en una remodelación de un inmueble existente. El alcance temporal de este estudio es transversal, pues se centra en aspectos propios del desarrollo del proyecto durante su etapa de cierre. Cabe mencionar que el cierre es un reflejo de los procesos que han sucedido a lo largo de todo el proyecto, sin embargo también es la última oportunidad para rectificar asuntos que se deban corregir heredados de etapas anteriores.

El cierre resulta relevante para analizar, pues como se ha mencionado, si un proyecto se cierre de forma ordenada y a tiempo, habrá menos problemas al inicio de la fase operativa. El tema se extiende a proponer la gestión de la fase de cierre con el fin de que pueda ser usada por primera vez en el PNHH, y que pueda implantarse en futuros hospitales periféricos de tal forma que no dependa de cómo se han gestionado otras etapas previas.

En cuanto a la propuesta, ésta inicia con una investigación exploratoria que consiste en la revisión de la información existente sobre cómo se cerraron proyectos anteriores. Esto se hizo con el objetivo de poder lograr una visión integral del tipo de proyecto por analizar y del estado actual de la institución en cuanto al tema del manejo de cierres de construcciones.

Para recopilar la información se recurrió a entrevistas con participantes de proyectos anteriores y del PNHH, investigación bibliográfica y búsqueda en internet sobre el cierre de proyectos de construcción. La investigación sobre cierres en otros centros de salud, se usó para tener una base de herramientas existentes, analizar si se debían completar y cuáles herramientas nuevas había necesidad de generar. La investigación, sobre información y herramientas existentes, es de carácter cualitativo pues lo que se busca es comprender la forma en que han gestionado los cierres y cuáles han sido las herramientas usadas para documentar las actividades de cierre.

Con el fin de lograr orden en la aplicación de las herramientas, se crearon matrices de responsabilidad, riesgos y comunicación. Esto asigna responsables a las tareas, canales de comunicación, y una gestión de riesgos que permita disminuir la improvisación en el cierre. El orden para aplicar todas las herramientas, se plasmará en forma de un proceso mostrado mediante un esquema o diagrama de flujo. En el caso particular del manejo del tiempo de la fase de cierre, se creó un cronograma donde se pone como punto de inicio de la fase de cierre las revisiones intermedias.

De acuerdo con el uso que tienen, las herramientas se han dividido en tres categorías, dos de ellas de acuerdo con lo que propone la guía del PMBOK y una tercera que permite la supervisión de asuntos propios de las especialidades involucradas en el proceso constructivo:

- a. Contractuales: Son aquellas herramientas relacionadas con el área del conocimiento de las adquisiciones y aspectos legales que regulan las relaciones entre las partes involucradas.
- b. Administrativas: Son las que permiten llevar control sobre las demás áreas del conocimiento que para el cierre se toman en cuenta dentro del manejo de la integración.
- c. Técnicas: Este tipo de herramientas se han enfocado para las listas de revisión por tratarse de terminología y temas que son propios de cada disciplina ingenieril involucrada en el proyecto, sirven de apoyo para el área de la calidad.

Como parte de la estrategia para promover el uso de esta propuesta, se ha incluido una reunión al final de todo el proceso con el equipo de trabajo del PNHH. El fin es presentarles la propuesta, recibir retroalimentación y aclarar consultas. Esto porque será en el PNHH donde primero se podría implantar.

### **3.2 Métodos de investigación según medios a utilizar**

Los datos e información con que se ha realizado esta propuesta se han obtenido tanto por investigación documental como por investigación de campo. La consideración que se ha tomado al emplear ambos tipos de investigación, ha sido el recurrir a la documental antes de la investigación de campo, esto con el fin de evitar duplicidad en el trabajo, pues la investigación de campo, requiere de mayor tiempo para encontrar la información. A continuación se da una explicación sobre lo que consiste cada una de ellas:

- a. Investigación documental: Se apoya en fuentes documentales, para esta propuesta se ha recurrido a bibliografía, hemerografía que es consulta de artículos y periódicos, así como a la archivística que ha sido útil para encontrar las herramientas usadas en proyectos pasados.

- b. Investigación de campo: Es información que se obtiene del sitio de donde se desarrolla el proyecto, para el caso de este proyecto se refiere al sitio de la construcción, pues el equipo de proyecto reside en este lugar. La investigación de campo también podría incluir visita a fábricas de proveedores, a talleres de armado de estructura metálica, o de estructuras prefabricadas en concreto, si fuera del caso. En este rubro se encuentran las entrevistas, cuestionarios y observaciones.

### **3.3 Sujetos y fuentes de información**

Las fuentes de información de este trabajo son mixtas ya que provienen tanto de investigación documental, como de recopilación de información de campo en cuanto a la administración de proyectos de construcción. Debido a que la propuesta es para la construcción de hospitales periféricos de la CCSS, la mayor parte de la información recopilada, proviene de dicha institución.

Con toda esta información fue posible recrear la forma en que se han estado gestionando los cierres de los proyectos de construcción en la CCSS. Cabe mencionar que la información usada proviene de centros de salud que son de otras categorías, pero que tienen similitudes en cuanto a capacidad y número de especialidades, con un hospital periférico. Otro aspecto que se debe tomar en cuenta es que se trata de construcciones de los últimos cinco años por lo que sus circunstancias de temporalidad son similares (métodos constructivos, técnicas de administración, herramientas informáticas, legislación vigente, entre otros).

La investigación se hizo con base en documentos de los siguientes proyectos:

- a. Nuevo Hospital Tomás Casas Casajús (Hospital de Osa)
- b. Edificio Hospital de las Mujeres
- c. C.A.I.S. Cañas
- d. Herramientas propuestas para el Nuevo Hospital de Heredia

El desarrollo de nuevas herramientas y demás procedimientos para gestionar el cierre se hizo con base en el PNHH. Esto se debe a que es el proyecto hospitalario de mayor tamaño que, actualmente, tiene en construcción la CCSS. Al tratarse de un hospital cabecera de provincia, comprende mayor cantidad de especialidades médicas. Ese hecho permite que la propuesta pueda ser ajustada para su uso en el resto de proyectos de construcción de hospitales periféricos y centros de salud públicos con características similares a estos.

Las entrevistas y cuestionarios hechos se aplicaron a la lista de profesionales que se presentan en la tabla a continuación (Ver tabla 3.1.). Las entrevistas se han empleado para realizar consultas puntuales a lo largo del proyecto. Los cuestionarios fueron enviados con una parte de preguntas generales contestadas desde el punto de vista de cada especialidad y con preguntas específicas para cada disciplina. Las preguntas específicas obedecen a consultas sobre terminología y de carácter técnico con miras a la elaboración de las listas de revisión. Los participantes corresponden a personal, de distintas disciplinas, que forman parte del equipo del PNHH y que en su mayoría ha trabajado con anterioridad en otros proyectos de la CCSS.

Tabla 3.1. (Personal participante en entrevistas y cuestionarios)

<b>Nombre</b>	<b>Especialidad</b>
Julio César Brenes Bermúdez	Administrador
Víctor Pérez P.	Ingeniero Eléctrico
María Andrea Alvarado	Ingeniera Electromecánica
Marcia Quirós	Ingeniera en Electromedicina
Rafael Ángel Gamboa Albán	Ingeniero en construcción

### **3.4 Técnicas de investigación**

Para desarrollar esta propuesta descritos se han utilizado los siguientes métodos de investigación: Observación, Objetivo-Subjetivo y Analítico-Sintético. Lo anterior mediante un trabajo documental y de campo en administración de proyectos de construcción de la CCSS. Así mismo, se aplicaron las siguiente herramientas: juicio de expertos, revisión de documentos de licitación de hospitales periféricos, de contratos de proyectos, plantillas y formularios en administración de proyectos, de documentación existente usada en proyectos anteriores de la CCSS, revisión bibliográfica, en Internet y de proyectos de graduación en administración de proyectos.

El método de investigación por observación consiste en funcionar como espectador, en este caso de la forma en que se maneja en campo la administración de un proyecto. La observación debe ser sistematizada y continua, por lo que de antemano se debe planificar cuáles son los datos que se busca recolectar por medio de este método. Entre las desventajas de este método está el hacer inferencias erróneas, para evitar esto es recomendable tener conocimiento competente de lo observado y de lo que significa dentro del contexto. Otra desventaja es alterar la observación debido a injerencia del espectador, lo que hace que la situación observada no transcurra en la forma acostumbrada. Cabe mencionar que las listas de revisión corresponden a una herramienta que funciona por medio de la observación.

El método de investigación objetivo-subjetivo parte de la observación, pues se trata de observar hechos y fenómenos reales, para luego realizar un análisis de la situación mediante apreciaciones personales o por medio de juicio de expertos, lo que permite tener mayor retroalimentación sobre la situación observada. El uso de este método se ve reflejado en las matrices que incluye esta propuesta.

Por último está el método analítico-sintético, como lo indica su nombre implica dos actividades, el análisis que consiste en descomponer un fenómeno en sus partes y luego en la síntesis, que es cómo las partes se combinan para funcionar como un todo, y entender las funciones de cada elemento dentro del conjunto. Debido a que los proyectos se trabajan en equipo se pueden ver, desde el punto de vista de los recursos humanos, como un conjunto y sus elementos con tareas definidas.

Este enfoque también es válido si se considera que la construcción es una técnica que consiste en crear una estructura compuesta por sistemas de diversa índole que lo hacen funcionar como un todo. Esta propuesta, al ser desarrollada sobre los lineamientos de la guía del PMBOK, utiliza la Estructura de División del Trabajo (EDT, por sus siglas), que consiste en descomponer un problema o situación en paquetes de trabajo de menor tamaño, por lo que este método también se está usando desde el enfoque de administración.

## Capítulo 4

### **4. HERRAMIENTAS Y PROCEDIMIENTOS PARA GESTIÓN DEL CIERRE**

Para el análisis de herramientas existentes y para recrear la forma en que se han dado procesos anteriores de cierre, se recopiló información histórica, por medio de solicitudes de información a profesionales de la CCSS que han participado en proyectos previos. Toda la información existente corresponde a activos de procesos de la organización.

La revisión de bibliografía, notas de cursos del programa de maestría en gerencia de proyectos, artículos relacionados con el tema encontrados en internet, y consulta de leyes tanto como reglamentos que rigen a nivel nacional, se han empleado para buscar las mejores prácticas propuestas en cuanto al cierre de proyectos y de otras actividades necesarias para lograr un cierre que entregue un proyecto que cumpla con los alcances, con la calidad solicitada, con costos controlados y a tiempo.

Se buscó retroalimentación, en la creación de nuevas herramientas, por medio de entrevistas y cuestionarios para los profesionales de las diversas disciplinas que trabajan en el proyecto (Ver anexo 1 y tabla 3.1). Las opiniones de estos profesionales resultan de utilidad dado que en proyectos construidos previamente, las herramientas usadas en cada disciplina fueron creadas por los profesionales de las áreas.

Las herramientas existentes para fases de cierre, que provienen de las fuentes mencionadas en el apartado anterior, son de diversos tipos, y aún cuando sean de la misma categoría, la información que contienen cambia de proyecto en proyecto. Incluso la forma en que se presenta varía, pues en algunos se trata de prosa, mientras que en otros sigue formatos con datos puntuales. Los tipos de herramientas encontrados son reportes de cierre, actas de recepción y listas de revisión.

Para la elaboración de nuevas herramientas, se entrevistó a personas que trabajan en cada una de las disciplinas involucradas en la construcción de hospitales periféricos, también se incluyó lo aprendido del análisis de herramientas existentes. Las entrevistas y cuestionarios se incluyen en el anexo 1.

#### **4.1 Herramientas para las áreas del conocimiento**

Las herramientas de los siguientes apartados cubren lo que corresponde a ciertas áreas del conocimiento de la administración de proyectos. No se presenta una herramienta para cada área pues hay algunas de ellas que no lo requieren con miras al cierre.

##### **4.1.1 Recursos Humanos**

El organigrama de recursos humanos durante la etapa de cierre, es el mismo que se emplea a lo largo de todo el proyecto. La diferencia está en que durante esta fase no se agregan nuevos recursos sino que se asignan las tareas a los recursos existentes.

En la figura 4.1 se propone el organigrama para la etapa de cierre. Se ha generado con base en las necesidades de personal durante cierres de proyectos similares. La máxima autoridad en este organigrama es el gerente de la DAPE, que responde a la presidencia ejecutiva de la institución. Los hospitales periféricos al ser parte del PNIH, son supervisados por su director general. La figura del gerente de proyecto es quien coordina todas las áreas y es el encargado del proyecto en sitio. Para cada disciplina existe un coordinador de área, que cuenta generalmente con un ingeniero para ejecutar y supervisar las tareas, sin embargo en algunas áreas se cuenta con varios especialistas.

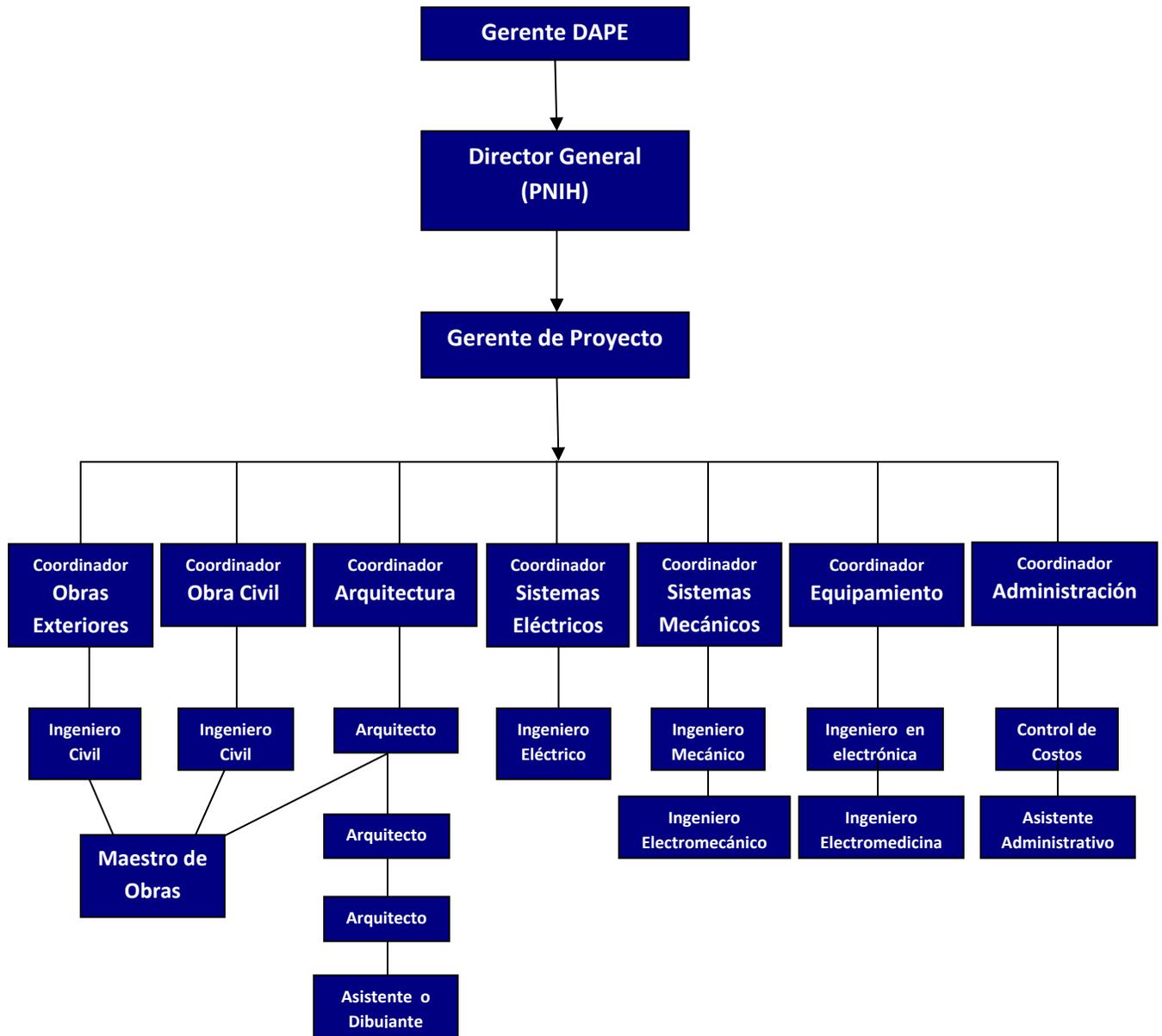


Figura 4.1 (Propuesta Organigrama para la Gestión de Cierre de Construcción y Equipamiento de Hospitales Periféricos)

En el campo de la arquitectura, se contratan tres arquitectos debido a lo extensas y detalladas que son las revisiones de los acabados y un asistente que se encarga del dibujo de detalles y modificaciones que se van generando a lo largo de la ejecución. A criterio de los autores, la contratación de tres arquitectos resulta innecesaria, pues si se revisa la lista de tareas, esta podría ser abarcada por dos profesionales sin mayores contratiempos. Los sistemas mecánicos, cuentan adicionalmente con un ingeniero electromecánico, que sirve de enlace entre ambas especialidades, y que eventualmente podría dar soporte al área eléctrica de así requerirlo. El equipamiento se complementa con un ingeniero en electrónica y uno en electromedicina, esto por el tipo de instrumentación propia de un hospital periférico. El especialista en electromedicina conoce sobre requisitos médicos de los equipos y sus pruebas. El área administrativa tiene dos personas asignadas, la diferencia está en que uno de ellos se encarga de llevar el control de costos, y el asistente el control de asuntos relacionados con las contrataciones.

La descripción de los puestos corresponde a las tareas que realizan a lo largo de todo el proyecto (Ver tabla 4.1.). Con base en esta información, se procedió a asignarles responsabilidades dentro de la matriz de responsabilidades y a escoger el rol que cumplen en cada una de las tareas.

Tabla 4.1 (Descripción de las funciones de los involucrados en la Gestión de Cierre de Construcción y Equipamiento de Hospitales Periféricos)

<b>Función</b>	<b>Descripción</b>
Gerente DAPE (Ingeniero en Construcción, Civil o Arquitecto)	Gestiona el desarrollo de proyectos financiados con recursos externos mediante el diseño, la negociación, el financiamiento, el control y la evaluación de los proyectos en ejecución.
Director General (PNIH) (Ingeniero en Construcción, Civil o Arquitecto)	Es responsable de cumplir los objetivos del proyecto. Garantiza el desarrollo de los proyectos del PNIH en el marco normativo de obra pública de acuerdo con alcances definidos en cuanto a costo, plazo y características.

<b>Función</b>	<b>Descripción</b>
Gerente de Proyecto  (Ingeniero en Construcción, Civil o Arquitecto)	Identifica requisitos, abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados según se planifica y efectúa el proyecto, equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que se relacionan entre otros aspectos con: alcance, la calidad, el cronograma, el presupuesto, los recursos, el riesgo, etc.
Coordinador de Obras Exteriores  (Ingeniero en Construcción o Ingeniero Civil)	Supervisión general de obras exteriores, asignación de tareas a los recursos según lo programado, velar por el cumplimiento de las misma, ir al día con el cronograma y presupuesto. Realiza las recepciones de obras exteriores durante el cierre del proyecto que le correspondan según la matriz de responsabilidades. Inspecciona obras exteriores.
Ingeniero en Construcción	Encargado de la recepción preliminar y definitiva de obras exteriores, cumplir con las tareas asignadas durante el cierre del proyecto y asistir al coordinador de obras exteriores en las diferentes asignaciones. Inspecciona obras exteriores.
Coordinador de obras civiles  (Ingeniero Civil)	Supervisión general de obras civiles, asignación de tareas a los recursos según lo programado, velar por el cumplimiento de las misma, ir al día con el cronograma y presupuesto. Realizar las recepciones de obras civiles durante el cierre del proyecto que le correspondan según la matriz de responsabilidades. Inspecciona obra civil.
Ingeniero Civil	Se encarga de la recepción preliminar y definitiva de obras civiles, cumplir con las tareas asignadas durante el cierre del proyecto y asistir al coordinador de obras civiles en las diferentes asignaciones. Inspecciona obra civil.
Coordinador de Arquitectura  (Arquitecto)	Supervisión general de todas las obras arquitectónicas, asignación de tareas a los recursos según lo programado, velar por su cumplimiento, ir al día con el cronograma y presupuesto. Realizar recepciones preliminares y definitivas de su área. Inspecciona obras arquitectónicas.

<b>Función</b>	<b>Descripción</b>
Arquitecto 1	Se encarga de la recepción preliminar y definitiva de obras arquitectónicas, cumplir con las tareas asignadas durante el cierre del proyecto y asistir al coordinador de obras arquitectónicas en las diferentes asignaciones, inspector obras arquitectónicas.
Arquitecto 2	Se encarga de la recepción preliminar y definitiva de obras arquitectónicas, cumplir con las tareas asignadas durante el cierre del proyecto y asistir al coordinador de obras arquitectónicas en las diferentes asignaciones, inspector obras arquitectónicas.
Arquitecto 3	Se encarga de la recepción preliminar y definitiva de obras arquitectónicas, cumplir con las tareas asignadas durante el cierre del proyecto y asistir al coordinador de obras arquitectónicas en las diferentes asignaciones, inspector obras arquitectónicas.
Asistente de Arquitectura	Cumple con las tareas asignadas durante el cierre del proyecto y asistir al coordinador de obras arquitectónicas en las diferentes asignaciones.
Maestro de Obras	Su función es dar apoyo a los diferentes gerentes de departamentos en cuanto a la inspección y supervisión de pruebas o entregas del proyecto.
Coordinador de Sistemas eléctricos (Ingeniero Eléctrico)	Es el supervisor general de sistemas eléctricos, asigna tareas a los recursos según lo programado, vela por el cumplimiento de las misma, de ir al día con el cronograma y presupuesto; realiza las recepciones de sistemas eléctricas que le correspondan según la matriz de responsabilidades; es inspector eléctrico.
Ingeniero Eléctrico	Se encarga de la recepción preliminar y definitiva de sistemas eléctricos, cumple con las tareas asignadas durante el cierre del proyecto y asiste al coordinador eléctrico en las diferentes asignaciones, inspector eléctrico.

<b>Función</b>	<b>Descripción</b>
Coordinar de Sistemas mecánicos  (Ingeniero mecánico o electromecánico)	Supervisión general de sistemas mecánicos, asignación de tareas a los recursos según lo programado, velar por el cumplimiento de las misma, ir al día con el cronograma y presupuesto. Realiza las recepciones de sistemas mecánicos que le correspondan según la matriz de responsabilidades. Inspecciona los sistemas mecánicos.
Ingeniero mecánico	Se encarga de la recepción preliminar y definitiva de sistemas mecánicos, cumple con las tareas asignadas durante el cierre del proyecto y asiste al coordinador de sistemas mecánicos en las diferentes asignaciones. Inspecciona sistemas mecánicos.
Ingeniero electromecánico	Se encarga de la recepción preliminar y definitiva de sistemas mecánicos, cumple con las tareas asignadas durante el cierre del proyecto y asiste al coordinador de sistemas mecánicos en las diferentes asignaciones. Inspecciona sistemas mecánicos.
Coordinador de equipamiento  (Ingeniero en Producción Industrial o un Ingeniero en Electromedicina)	Se encarga de la supervisión general de equipos, asignación de tareas a los recursos según lo programado y vela por su cumplimiento, ir al día con el cronograma y presupuesto. Realiza las recepciones de equipos que le correspondan según la matriz de responsabilidades. Inspecciona el equipamiento.
Ingeniero en electrónica	Se encarga de la recepción preliminar y definitiva de equipos, cumple con las tareas asignadas durante el cierre del proyecto y asiste al coordinador de equipamiento en las diferentes asignaciones. Inspecciona el equipamiento.
Ingeniero en electromedicina	Se encarga de la recepción preliminar y definitiva de equipos, cumple con las tareas asignadas durante el cierre del proyecto y asiste al coordinador de equipamiento en las diferentes asignaciones. Inspecciona el equipamiento.

<b>Función</b>	<b>Descripción</b>
Coordinador Administrativo (Administrador de Empresas)	Su función será la supervisión general del área administrativa, asignación de tareas a los recursos según lo programado y velar por su cumplimiento, ir al día con el cronograma y presupuesto. Realizar cierres con subcontratistas, cierre contractual y administrativo del proyecto. Control y supervisión de área administrativa.
Asistente administrativo (Técnico administrativo)	Cumplir con las tareas asignadas durante el cierre del proyecto y asistir al coordinador administrativo en las diferentes asignaciones contractuales del proyecto
Control de costos (Administrador de empresas, contador o ingeniero civil o de construcción)	Cumplir con las tareas asignadas durante el cierre del proyecto y asistir al coordinador administrativo en las diferentes asignaciones referentes a costos del proyecto

Con base en la lista de herramientas y actividades que componen el cierre, es necesario establecer responsabilidades de quiénes serán los encargados de llevarlas a cabo.

El principal instrumento a emplear, para gestionar las tareas de cierre, es la matriz de responsabilidades (Ver anexo 3). Se escogió por considerar que condensa toda la información necesaria para cumplir con la tarea y para entender cuál es el papel de cada uno de los involucrados. La matriz que se adjunta es una sugerencia de la designación de tareas, sin embargo, es recomendable que sea revisada en cada proyecto tanto por el director de proyecto como por los coordinadores de áreas.

#### **4.1.2 Riesgos**

La identificación de riesgos en la etapa de cierre, se debe enfocar a riesgos que se deben aceptar y que se pueden presentar a lo largo de todo el proyecto, como es el caso de fenómenos naturales, y a los riesgos que pueden atrasar la puesta en marcha, pues esto redundaría en un aumento en los costos y en descontento por parte de los interesados.

Como parte de la gestión del riesgo es necesario designar a un responsable de dar seguimiento a los riesgos a lo largo de todo el proyecto. Con miras al cierre se recomienda mantener al mismo responsable, en esta etapa las tareas son de cierre y actualización del registro de riesgos, se hacen las siguientes recomendaciones para esta área del conocimiento:

- a. Utilizar la última actualización de la matriz de riesgos a modo de resumen sobre la administración de esta área del conocimiento
- b. Incluir en el reporte de cierre esta matriz acompañada de una explicación de la metodología empleada a lo largo del proyecto para dar seguimiento a los riesgos
- c. Incluir los costos en que realmente se incurrió al ejecutar planes de mitigación y contingencia

Para efectos del manejo de riesgos en la etapa de cierre, se siguió la metodología a continuación:

- a. Lluvia de ideas: Se hizo de forma grupal para enriquecerla. Los riesgos que aparecen en esta lista son genéricos para cualquier hospital periférico. Para un proyecto en específico se deben tomar en cuenta los riesgos que surgen en la etapa de cierre por la ubicación, por la actitud de los interesados, entre los que están las comunidades, a lo largo del proyecto, por el clima de cada zona, entre otros.

- b. Calificación del riesgo: Para esto se escogió seguir la norma neozelandesa AS/NZS 4360. Se eligió porque a nivel nacional no hay ningún estándar general para el manejo de riesgos y porque esta norma también toma elementos de referencia de las normas ISO<sup>14</sup>. Se recomienda usar esta calificación, ya que permite evaluar de forma cualitativa y no cuantitativa, pues la CCSS no cuenta con datos estadísticos de ocurrencia de riesgos en etapas de cierre de proyectos (Ver tablas 4.2 y 4.3).

Tabla 4.2 (Guía para la definición del nivel de impacto en un proyecto)

<b>Definición de niveles de impacto en el proyecto</b>					
<b>Área</b>	<b>Despreciable</b>	<b>Menor</b>	<b>Moderado</b>	<b>Mayor</b>	<b>Muy alto</b>
<b>Costo</b>	Aumento de costo despreciable	Aumento del costo <10%	Aumento del costo 10-20%	Aumento del costo 20-40%	Aumento de costo >40%
<b>Tiempo</b>	Aumento de tiempo despreciable	Aumento del tiempo <10%	Aumento del tiempo 5-10%	Aumento del tiempo 10-20%	Aumento del tiempo >20%
<b>Alcance</b>	Disminución del alcance apenas perceptible	Áreas de alcance secundarias afectadas	Áreas de alcance principales afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el patrocinador	El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible
<b>Calidad</b>	Degradación de la calidad apenas perceptible	Solo las aplicaciones muy exigentes se ven afectadas	La reducción de la calidad requiere la aprobación del patrocinador	Reducción de la calidad inaceptable para el patrocinador	El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible

<sup>14</sup> Organización Internacional de Estándares (ISO, por sus siglas en inglés)

Tabla 4.3 (Guía para la definición del nivel de probabilidad en un proyecto)

<b>Probabilidad</b>	
Casi certeza	91-100%
Probable	61-90%
Moderado	41-60%
Baja	11-40%
Muy baja	0-10%

- c. Priorización: Se establece con base en la calificación sobre impacto y probabilidad (Ver tabla 4.4). Permite enfocar mayor atención a los riesgos que reciben una calificación alta y no perder de vista, pero sí destinar menos recursos a los riesgos que obtienen una calificación baja. La visualización de prioridades de riesgos en el cierre, permite durante la ejecución, tomar medidas para mitigar la mayoría de estos riesgos.

Tabla 4.4 (Priorización de riesgos)

<b>PROBABILIDAD</b>	<b>IMPACTO</b>				
	Despreciable (10)	Menor (30)	Moderado (50)	Mayor (70)	Catastrófico (90)
Muy baja (10%)	Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Alto
Baja (30%)	Bajo	Bajo	Moderado	Alto	Extremo
Moderado (50%)	Bajo	Moderado	Alto	Extremo	Extremo
Probable (70%)	Moderado	Alto	Alto	Extremo	Extremo
Casi certeza (90%)	Alto	Alto	Extremo	Extremo	Extremo

- d. Matriz de riesgos: Con toda la información anterior se procede a llenar la matriz de riesgos. Adicional a lo que ya se ha realizado, se asignan responsables, se establecen los planes de acción y el manejo del riesgo (Ver matriz en anexo 4).

### **4.1.3 Costo**

La estimación de costos consistió en una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades del proyecto para determinar así un presupuesto base, en el cual suman los costos estimados de actividades individuales o paquetes de trabajo, para establecer una línea base de costos aproximados y reales para el proyecto.

Para esto, como primer paso, se calcularon los costos para las actividades del proyecto y luego se elaboró un presupuesto de la etapa de cierre. Los costos de cada actividad corresponden al tiempo y la cantidad de recursos humanos necesarios para completarlas, la estimación se hizo con base en retroalimentación del personal del Nuevo Hospital de Heredia y en costos fijos a lo largo del proyecto, como es el caso de los salarios de profesionales involucrados y de algunos gastos.

El presupuesto se calculó tomando en cuenta los tiempos estimados en el cronograma para la revisión y aprobación de cada tarea que forma parte de la revisión preliminar, recepción provisional, definitiva y conforme, así como el número de recursos necesarios (según la matriz de responsabilidades) para cumplir con los tiempos de entrega propuestos en la programación del proyecto. Se incluyó en el cálculo, el costo estimado por servicios públicos, entre ellos consumo eléctrico, telefónico, servicio de agua, entre otros. Sumado a lo anterior, se estimó un monto para el transporte del personal al proyecto durante la etapa de cierre desde oficinas centrales a un radio de cuarenta kilómetros ida y vuelta.

Entre los instrumentos para la gestión del costo, se empleó un cuadro que presenta un presupuesto con los costos estimados para ejecutar la propuesta para cierres de construcción y equipamiento de hospitales periféricos (Ver anexo 5). Se utilizó para generar un aproximado del costo total del cierre del proyecto. Al ser un monto estimado, es recomendable que sea revisado en cada proyecto para adaptarlo al número de tareas y recursos a utilizar en estos.

#### 4.1.4 Tiempo

Con el análisis de información de proyectos similares ya concluidos por la DAPE, entrevistas y experiencia en proyectos, se inició la lista de servicios que contienen los hospitales periféricos, luego se determinaron los principales entregables durante la etapa de cierre, hasta llegar a todas las actividades necesarias para un proceso de gestión de cierre para este tipo de proyectos.

Inicialmente se definieron las actividades identificando las acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto, luego se identificaron y documentaron las relaciones entre las actividades del proyecto. Para la elaboración del cronograma fue necesario estimar el tiempo de los recursos de las actividades, tipo y cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para ejecutar cada actividad. Luego se estableció la duración de las actividades, un aproximado de períodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados.

A continuación se muestran las tablas donde se tabuló la información, ésta se empleó para la elaboración de la programación del proyecto.

La tabla 4.5 muestra la lista de servicios que se ofrece en los hospitales periféricos, así como una breve descripción de los servicios.

Tabla 4.5 (Lista de Servicios y Descripción que ofrecen los Hospitales Periféricos)

<b>Servicios de Hospital Periférico</b>	<b>Descripción de los Servicios</b>
Consulta Externa	Consultorios de medicina, cirugía, pediatría, ginecología y procedimientos crónicos, procedimientos de enfermería y Apoyo administrativo (Aa, por sus siglas)
Trabajo Social	Entrevista grupal, oficinas y Aa
Clínica del Dolor	Consultorios, procedimiento de enfermería (Pe), camas de observación de pacientes, Aa

<b>Servicios de Hospital Periférico</b>	<b>Descripción de los Servicios</b>
Medicina Física y Rehabilitación	Consultorios, electroterapia, hidroterapia, tratamiento paciente PCI, terapia ocupacional, gimnasio, Aa
Odontología	Consultorios, RX dental, Quirófanos , esterilización, Apoyo administrativo
Sala de Partos	Valoración, exploración y preparación de pacientes, monitoreo fetal y ultrasónico, camas para labor de parto, salas de expulsión y de cirugía obstétrica, reanimación recién nacido, recuperación posparto, procedimiento de enfermería
Emergencias	Consultorios, pre observación, sala de choque, cirugía menor séptica y aséptica, observación adultos, observación pediátrica, procedimientos de enfermería, descanso de pacientes, Aa
Salas Quirúrgicas	Recepción control y recuperación de cirugía ambulatoria, salas de operaciones, subcentral de esterilización, descanso personal médico, Pe, Aa
Hospitalización	Medicina, cirugía, ginecología, pediatría, salas de estar pacientes, Pe, descanso de médicos, Aa
Radiología	Rayos X convencionales y especiales, ultrasonido, mamografía, TAC, procesamiento de placas, interpretación, descanso de personal, archivo de placas, Aa
Docentes y Sociales	Aulas, auditorios, bibliotecas, Aa, capilla
Anatomía patológica y morgue	Laboratorios de biopsias, histología y citología, entrega de cadáveres, sala de disección, Aa
Laboratorio clínico y Banco de Sangre	Recepción de muestras, toma de muestras, banco de sangre, inmunohematología, inmunología, hematología, análisis químico clínico, microbiología y uroanálisis, parasitología, lavado y esterilización, descanso personal y Aa
Diagnósticos Cardiovasculares	Electrocardiograma, gimnasio, eco cardiografía, Holter, Aa
Terapia respiratoria	Área administrativa, bodega para gases
Registros de Salud	Aa, zona de trabajo estadística, escaneo de expedientes, admisión hospitalaria y egresos, guardarropas, archivo clínico

<b>Servicios de Hospital Periférico</b>	<b>Descripción de los Servicios</b>
Farmacia	Bodega de medicamentos, empaque y preconteo, preparación soluciones parenterales, despacho medicamentos para ambulatorios y hospitalización, consultorio farmacéutico, Aa
Servicios Generales	Bodega de jardinería, eliminación de residuos, supervisores de vigilancia, oficina de transporte
Dirección	Oficina de dirección, sala de reuniones, oficina subdirector, ofician asistente, auditoria médica y control interno
Conservación y Mantenimiento	Talleres de mecánica y soldadura, de electricidad, pintura, obra civil, aire acondicionado y refrigeración, carpintería, fontanería, casa de máquinas, Aa
Recursos materiales	Bodega general y de materiales de construcción, unidad de adquisiciones, guardarropa, Aa
Administración Financiera	Oficina Dirección Administrativo, sala de reuniones, oficina asistente administrativo, ofician legal, secretariado, archivos, oficinas de personal, oficina de psicología, investigación, área de presupuesto, caja chica, bodegas, correspondencia, Oficina Directora de Enfermería.
Nutrición	Despensa diaria, cuartos fríos, despensa de víveres, preparación de alimentos, comedor de personal, sala de formulas, Aa
Centro de Computo	Análisis de desarrollo, programación y desarrollo, soporte técnico, Aa
Junta de Salud	Sala de Reuniones, Aa
Esterilización	Recepción, clasificación y lavado, preparación de equipo y material, esterilización, almacenamiento de material, Aa
Contraloría de Servicios	Oficina, Aa
Ropería	Recepción y clasificación, preparación ropa quirúrgica, costurería, recibo y entrega de gabachas, Aa

La tabla 4.6 muestra la lista de tareas principales a recibir durante la gestión de cierre de hospitales periféricos.

Tabla 4.6 (Lista de entregables principales en Hospitales Periféricos)

<b>Obras Exteriores</b>	<b>Mecánico</b>	<b>Arquitectónico</b>	<b>Civil</b>	<b>Eléctrico</b>	<b>Equipamiento</b>	<b>Administrativo</b>
Jardines	Sistema de agua potable fría	Cielos	Revisión general de edificios	Sistema eléctrico	Diagnostico por imagen	Devolución garantías colaterales
Casetas de guardas	Sistema de agua caliente y retorno de agua caliente	Paredes	Revisión de estructuras secundarias	Equipo eléctrico	Industrial	Registro de Lecciones aprendidas
Aceras	Sistema de riego	Cerrajería	Apoyos de equipos	Sistema de detección y extinción de incendio	Médico quirúrgico	Cierre de subcontratos
Rampas peatonales	Sistema de vapor y retorno de condensados	Ventanería		Sistema de sonido, voz y datos	Laboratorio clínico	Traslado de bienes del proyecto
Parqueo para visitantes	Sistema de gas licuado de petróleo	Accesorios de baño		Salidas especiales	Mobiliario	
Parqueo para el personal del hospital	Sistema de aguas negras	Losa Sanitaria			Oficinas	
Portones	Sistema de ventilación de aguas negras	Pisos (Epóxicos, terrazo, cerámica, concreto,etc)			Varios	
Vallas	Sistema de aguas pluviales en edificaciones	Muebles				
Muros	Sistema de correo neumático	Pasamanos				
Planta de tratamiento	Sistema de trasiego de combustible	Acabados especiales				
Acceso de Vehículos	Sistema de extinción de fuego	Parasoles				
Señalización	Sistema de supresión con agente limpio	Grifería				

<b>Obras Exteriores</b>	<b>Mecánico</b>	<b>Arquitectónico</b>	<b>Civil</b>	<b>Eléctrico</b>	<b>Equipamiento</b>	<b>Administrativo</b>
Calles perimetrales	Sistema de gases médicos	Cortinas				
Sistema pluviales	Sistema de ventilación y aire acondicionado	Particiones				
Aguas negra	Sistema de refrigeración	Accesorios de puertas (cierres, barras, topes, etc)				
Agua potable	Sistema de elevación y transporte	Pintura (interna, externa)				
Sistema eléctrico	Planta de tratamiento	Cubiertas				
	Recreación	Rodapié				
	Salud	Alturas de dispositivos en general				
		Aplicación Ley 7600				
		Mobiliario urbano (Bancas, lámparas, juegos, etc.)				
		Señalización interna y externa				
		Jardinería				
		Ascensores				

Luego de identificar los entregables principales, se procedió a dividir estos en actividades menores. Una vez definidos todos los entregables, tareas y subtareas, se determinaron y distribuyeron los recursos propuestos en el organigrama y se asignó un tiempo estimado para lograr cumplir la programación, de manera que todos los recursos estén siendo utilizados y se optimice el tiempo.

Para determinar el tiempo se entrevistó a inspectores de proyectos concluidos, y se procedió a analizar las relaciones de dependencia entre las distintas tareas, de manera que se cumpla con el tiempo requerido para la gestión del cierre. Esta herramienta se puede utilizar a lo largo del proyecto, para controlar el tiempo, dar seguimiento a las tareas, asignar responsables, ver si algún miembro está sobrecargado y redistribuir el trabajo, según las necesidades que se presenten (Ver anexo 29).

La duración total es de 443 días, de los cuales 52 semanas o su equivalente en días, son el tiempo estipulado en las condiciones contractuales de los carteles de licitación, para el período de gestión de garantías que sucede entre la recepción definitiva y el recibo conforme.

#### **4.1.5 Comunicación**

Para lograr una efectiva comunicación entre los involucrados y asegurar la oportuna y apropiada generación, recolección, distribución, archivo y disposición final de la información del proyecto se confeccionó una matriz de comunicaciones (Ver anexo 6). Dicha matriz será utilizada para mantener informados a los involucrados del proyecto y asegurar una comunicación efectiva, facilitar la toma oportuna de decisiones y la tranquilidad de los involucrados clave.

Los documentos que se proponen para la gestión de la comunicación dentro del proceso de cierre de hospitales periféricos son los que se explican a continuación:

1. Oficios con N° consecutivo: Consiste en un documento formal, que debe de incluir el logo de la DAPE, fecha, número de consecutivo, a quien va dirigido, el tema a tratar. Se puede utilizar para informar involucrados externos al equipo de la CCSS como por ejemplo la constructora o algún subcontratista, solicitar información, realizar cambios o correcciones, etc.

2. Memorandos internos: Se utiliza para documentar información interna entre los inspectores de la CCSS, solicitudes de información, aclaraciones, comunicar todo lo necesario y que se considere conveniente referente al proyecto. Los responsables de éste son todos los involucrados del proyecto que sean parte del equipo de trabajo de la CCSS en especial de la DAPE y que emitan algún memorando.
3. Registro de reuniones: Debe incluir la lista de los presentes en la reunión, los acuerdos tomados en éstas, los puntos por definir y definidos, el responsable de generar el documento y enviarlo es el asistente de ingeniería. Esta labor se realiza semanalmente.
4. Informes de recepción intermedio: Informe que se genera después de la revisión conjunta con el contratista. Su objetivo es informar sobre el funcionamiento y estado de los entregables del proyecto para que todos los puntos que se observen, y no estén según lo establecido en el alcance o no cumplan con la calidad requerida, sean corregidos.
5. Acta de recepción provisional: Podrá realizarse en un período máximo de 15 días naturales después del vencimiento del plazo de entrega del acta de recepción intermedia. Ésta indica el resultado de la segunda revisión en conjunto con el contratista y debe incluir los puntos que queden pendientes de corregir.
6. Acta de recepción definitiva: Esta debe efectuarse como máximo doce semanas después de la recepción provisional. Para poder emitir esta acta se debe haber completado la capacitación técnica a los funcionarios del centro médico encargado de operar el equipo suministrado y hacer entrega planos actualizados de lo construido en papel original y con las firmas respectivas. Debe ser firmado por ambas partes, gerente de la DAPE, director de proyecto y contratista (Empresa constructora).

7. Recibido conforme: Se realiza 52 semanas después de la fecha consignada en el acta de recepción definitiva. Una vez emitida la recepción definitiva, el contratista conserva la responsabilidad por incumplimiento o vicios ocultos encontrados durante la operación de infraestructura y equipos instalados. Al cumplirse este plazo, la administración verifica la calidad de la infraestructura y de los equipos instalados durante el primer año de operación, de no presentarse ningún defecto se emite el recibido conforme y se procede a la devolución de la garantía de cumplimiento.
8. Lecciones Aprendidas: El registro de estas sirve para fases posteriores del proyecto y para futuros proyectos, facilitando el proceso de mejora continua. El responsable del registro su registro es el administrador del proyecto con colaboración de todos los involucrados, los cuales se encargan de explicar los aspectos técnicos de las soluciones propuestas durante todas las fases del proyecto.

Una vez identificados los documentos, es necesario determinar la periodicidad de entrega de estos, ya sea semanal, mensual, diaria y determinar a su vez el tipo de canal a utilizar, verbal o escrito mediante notas, informes, actas de recepción o correo electrónico. Se asigna un responsable por documento, que se encarga de generar y hacer llegar la información necesaria a todos los involucrados.

## **4.2 Herramientas técnicas**

### **4.2.1 Análisis de listas de revisión existentes**

Estas listas son ampliamente usadas en los proyectos hospitalarios. Las listas de revisión son creadas, para cada proyecto, por profesionales especialistas en cada una de las disciplinas involucradas en la construcción de un hospital. Al ser hechas por cada encargado, no son producto de una retroalimentación entre profesionales que han participado de distintos proyectos.

Debido a que no existe un machote ni una lista con los aspectos mínimos a revisar, el profesional levanta una lista de lo que observó en la última inspección. La desventaja, de la forma en que se usa este tipo de herramienta, es que hay aspectos que el profesional podría no recordarse de revisar y pasarlos por alto, así como otras características que no están a la vista y que son relevantes para cumplir con la calidad del entregable.

En algunos casos estas listas vienen acompañadas de planos o esquemas que muestran la ubicación de los puntos que faltan por corregirse.

Las oportunidades de mejora detectadas para las listas de revisión son las siguientes:

- a. Incluir lista de revisión de entrega de garantías de equipos
- b. Incluir documentos de certificación de los sistemas que así lo requieren, por ejemplo: sistemas de cableado estructurado
- c. Incluir lista de aspectos mínimos a revisar en cada uno de los sistemas
- d. Incluir lista de pruebas de ejecutar
- e. Incluir en los puntos de revisión todo aquello que es necesario verificar en cuanto a reglamentos y leyes, tales como ley 7600, reglamento de bomberos del INS<sup>15</sup>, códigos y reglamentos de construcción, entre otros.

#### **4.2.2. Listas de revisión propuestas**

Las listas de revisión son de utilidad para las diversas inspecciones que se hacen durante la etapa de ejecución, a lo largo de todo el proyecto la lista de aspectos a revisarse entra en mayor nivel de detalle y se observan como parte de la etapa de control (inspección técnica).

---

<sup>15</sup> Instituto Nacional de Seguros, INS por sus siglas

En la etapa de cierre se deben emplear para las revisiones intermedias y preliminares. Dado que no todas las actividades están contempladas dentro de la revisión intermedia, también se recomienda usarlas durante la recepción provisional. En las recepciones que siguen, los aspectos a revisar serán únicamente aquellos que aparezcan con pendientes o que no hayan cumplido en la revisión anterior. Se ha creado una lista de revisión para las siguientes especialidades:

- a. Lista de revisión arquitectónica (Ver anexo 7): Dado que la mayoría consiste en revisión de acabados, esta es una de las listas con mayor contenido y pendientes para la etapa de cierre del proyecto. La lista incluye la revisión de paredes, pisos, cielos, puertas, ventanería y cerrajería, entre otros. Para cada una de las categorías las columnas de aspectos a completar en la tabla varía. En todos los aspectos se debe anotar el recinto, así como si se aprueba o no. Cabe mencionar que en un edificio con múltiples módulos, se deberá revisar la lista para cada uno de ellos, por lo que no se trata de una sola lista sino de varias.
- b. Lista de revisión estructural (Ver anexo 8): Esta lista se centra en la revisión de elementos propios de la obra gris, por consiguiente, los pendientes en la etapa de cierre son mínimos y más que todo se trata de una revisión general. Se recomienda emplear una lista para el edificio principal y otra cada una de las estructuras secundarias.
- c. Lista de revisión obra exterior (Ver anexo 9): La revisión más exhaustiva de la obra exterior tiene lugar durante la ejecución. En la etapa de cierre se hace una revisión general que tiene como objetivo ver que todos los componentes de la infraestructura estén contruidos y funcionando. Existen aspectos de esta lista que tienen relación con otras disciplinas, este es el caso del sistema eléctrico, de las aguas negras y potables, para esto se recomienda participar a especialistas del área eléctrica y mecánica para la revisión.

- d. Lista de revisión mecánica (Ver anexo 10): La mayoría de detalles de planos se revisan en la etapa de ejecución, para el cierre quedan pendientes las pruebas a equipos y sistemas, detalles menores en las salidas mecánicas (acabados finales), tanques de diesel, pruebas de incendio por parte de bomberos del INS, inspección técnica de la planta de tratamiento, pruebas en calderas. La aprobación de las pruebas se solicita como documento adjunto de la recepción definitiva.
- e. Lista de revisión eléctrica (Ver anexo 11): Los puntos que se dejan para la etapa de cierre son pruebas a los equipos y sistemas, también se debe revisar que el contratista haya cumplido con la certificación del cableado estructurado. Entre los aspectos a revisar está el sistema de acometida eléctrica, los equipos eléctricos, los sistemas de detección y extinción de incendio, y sistemas de sonido, voz y datos.
- f. Lista de revisión de equipamiento (Ver anexo 12): Esta lista de revisión debe usarse como parte de la revisión preliminar. El equipamiento se encarga de revisar equipo médico y de oficina, así como otros que se detallan en la matriz de responsabilidades (Ver anexo 3). Para la revisión de esta lista también se recomienda la participación de profesionales en otras áreas con el fin de recibir mayor retroalimentación previa a la aprobación de los equipos.

### **4.3 Herramientas administrativas y contractuales**

#### **4.3.1 Traslado de bienes al proyecto**

Previo al traslado de bienes del proyecto, será necesario levantar un inventario total de lo existente tanto de equipamiento como de obras de civiles y revisarlo contra lo contratado y las órdenes de cambio. Luego junto con el encargado de la DAPE se le deberá asignar un código y colocar las placas a todo lo inventariado. Una vez listo esto, y posterior a la etapa de recepción definitiva se procede a iniciar el traslado de bienes del proyecto en el cual participarán el administrador del proyecto, los encargados de recibir el inventario por parte del Nuevo Hospital y los representantes del PNIH y la DAPE. Para esto se propone una herramienta que contenga (Ver anexo 13):

- a. Lista del inventario
- b. Placas
- c. Unidad a la que se le asignará el equipo
- d. Ubicación específica del equipo
- e. Descripción detallada de todo el inventario
- f. Firma de todos los involucrados en el proceso de traslado de bienes

El traslado de bienes se formalizará mediante oficio, donde se describa el proceso realizado, la duración de este, el día de inicio y de fin del traslado de bienes. Se debe incluir registro fotográfico de los equipos médicos de valor alto. Además deberá ir firmado por todos los involucrados en el proceso de traslado de bienes del proyecto.

#### **4.3.2 Formato de informe de inspección**

Para la creación del formato de informe de inspección (Ver anexo 14), se procedió a revisar y analizar el listado de entregables propuestos en el cronograma así como consultar a inspectores de hospitales periféricos en actual construcción para lograr llegar a obtener una herramienta útil, acorde con las sugerencias y necesidades de los inspectores para ser aplicada durante el proceso de cierre.

En este informe, el inspector a cargo deberá completar toda la información, la cual se utilizará para hacer las correcciones necesarias y llegar a la recepción definitiva del proyecto. A continuación se explica en qué consisten las casillas que se deben llenar en este formato:

- a. Inicialmente se debe incluir la fecha del día en que se está realizando la revisión de las obras exteriores la cual es importante para establecer el tiempo de corrección de las observaciones hechas.
- b. Es necesario anotar el nombre del proyecto, el consecutivo y el sector a revisar, la obra que se va a someter a revisión y más específico el detalle que se está revisando.

- c. En la casilla de ubicación, se recomienda incluir el plano donde se localice el sistema a revisar.
- d. Existe una casilla para incluir las características que se consideren esenciales o importantes para la recepción del sistema o entregable a revisar.
- e. Luego se procede a realizar las observaciones generales de la inspección.
- f. Posteriormente se registran en detalle las inconformidades encontradas y las medidas o correcciones necesarias para entregar a conformidad de la inspección las obras.
- g. Se finaliza con la firma de todos los involucrados.

Esta herramienta deberá de incluirse en el oficio con número consecutivo que se presente por parte de la inspección de obras exteriores para las recepciones provisional y definitiva del proyecto. En el cual se debe de explicar todo lo referente a la inspección realizada durante el proceso de cierre del proyecto.

#### **4.3.3 Inventario de materiales a entregar**

La herramienta propuesta para inventarios consiste en una lista tanto de equipos como de materiales pertenecientes a obras civiles y sistemas (Ver anexo 15). Por obras civiles se entiende todos los módulos, recintos que forman parte del hospital, sistemas mecánicos y eléctricos, obras exteriores entre otros.

Se deberá asignar un inspector por disciplina para levantar el inventario. Estos deberán, en conjunto con el administrador del proyecto, asignar un código y colocar las placas a todos los equipos, materiales, mobiliario y obras civiles que se contabilicen. Además deben completar la información necesaria para la lista de inventario, donde se incluyen las cantidades de equipos, ubicación, y descripción que mencione las principales características del bien, así como su estado.

Se propone que la lista de equipamiento, para mantener un orden, se realice por cada especialidad médica y la de obras civiles por edificio, módulo, y recinto. Este inventario será utilizado por el administrador del proyecto para el traslado de bienes al equipo de mantenimiento del nuevo hospital periférico, una vez realizada de la recepción definitiva del proyecto.

#### **4.3.4 Informe de estado de programación del proyecto**

Este informe (Ver anexo 16) se incluye en cada recepción provisional, definitiva y recibo conforme, para controlar el avance de obra real contra el estimado en el alcance del proyecto, y tomar las medidas necesarias en caso de atrasos con la programación base. Además debe estar actualizado con los cambios aprobados en el proceso de ejecución del proyecto.

El informe debe incluir el porcentaje de avance real y estimado, logros obtenidos, metas pendientes, debe registrar los inconvenientes que se presentarán y las acciones recomendadas para dar solución a estos, así como el diagrama de Gantt de seguimiento donde se visualice gráficamente el avance de la obra. El registro fotográfico permite mostrar el avance de la obra al momento de confección del informe y comparar con respecto a entregas anteriores. Las firmas de los inspectores responsables son las que validan la veracidad del informe.

Este documento va ligado al informe de cierre de costos del proyecto, y a la vez, ambos deben concordar con el avance de obra y el flujo de caja del proyecto.

El informe de estado de programación debe ser realizado por los inspectores de la CCSS que estén involucrados en el proceso de cierre del proyecto. En una inspección conjunta, cada inspector debe revisar el avance de obra de los diferentes entregables y justificarlo señalando el avance en planos, además de indicar el porcentaje pendiente y describir el avance aprobado y los trabajos pendientes. Una vez obtenida la información, el encargado de control de costos del proyecto, que puede ser el administrador, asistente administrativo o un inspector capacitado, completará este informe de avance. En los anexos se incluye la información suministrada por los inspectores.

#### **4.3.5 Informe de estado de subcontratos**

Este informe se propone para ser utilizado como herramienta de control de subcontratos, para llevar de forma clara y ordenada, además de actualizada el avance del subcontrato (Ver anexo 17).

Es importante que para la etapa de cierre del proyecto, se gestione también el cierre de todos los subcontratos del proyecto. Algunos subcontratos comunes, según información recopilada son:

- a. Subcontrato de topografía: Se utiliza para control de la inspección durante la ejecución del proyecto para verificar la ubicación de obras civiles, así como ubicación de cambios de obra, etc.
- b. Consultoría estructural: Se emplea para revisión de elementos estructurales de importancia por parte de la constructora, o bien por el diseño estructural de cualquier obra que sea necesaria para la seguridad del proyecto.
- c. Contrato ambiental: Por lo general, es el encargado de todos los permisos para obtener la viabilidad ambiental del proyecto, así como la regencia ambiental para velar por el cumplimiento de todas las medidas acordadas ante SETENA. Este se da desde la etapa de ejecución hasta principios de la fase operativa.

Para el cierre de subcontratos, se deberá formalizar mediante un oficio con consecutivo en el cual se incluya:

- a. Copia del contrato
- b. Informes de estado de subcontratos y documentación de respaldo
- c. Copia de cancelación de facturas
- d. Copia de los informes entregados por el contratista
- e. Registro fotográfico
- f. Lecciones aprendidas

- g. Firma del representante de la CCSS (coordinador del subcontrato)
- h. Firma del director del proyecto y de el director del PNIH
- i. Firma del representante legal de la empresa subcontratada

En el oficio se debe anotar el estado del subcontrato, la aceptación o no aceptación de los trabajos, las acciones correctivas, así como el tiempo para realizarlas.

#### **4.3.6 Informe de estado de costos del proyecto**

Este informe se debe preparar con la misma periodicidad en que se presenta el informe de estado de la programación (Ver anexo 18). Contiene una tabla que muestra la condición de los costos del proyecto y condensa la información de las hojas de control de costos con el fin de que sea más rápido y fácil de entender por parte de las autoridades e instituciones encargadas de vigilar esta área del proyecto.

Adicionalmente se incluye una tabla denominada “Logros del período de cierre” que muestra en porcentaje el estado de ciertas actividades clave para la gestión del cierre. La curva de inversión programada permite visualizar si el avance de los costos está reflejando el avance de obra o si existe algún aspecto que deba ser revisado con el contratista.

#### **4.3.7 Solicitud de cambio**

La solicitud de cambio (Ver anexo 19) se puede dar por parte de la inspección de la CCSS, de algún ente regulador externo, por el inspector, para mejoras al proyecto u omisiones en planos, entre otros. Aunque los cambios pueden iniciarse verbalmente no es lo recomendado, siempre se deben registrar por escrito e ingresarse al sistema de gestión de cambios. Cada solicitud de cambio deberá ser aprobada o rechazada por alguna autoridad perteneciente al equipo de dirección del proyecto., de ser necesario se realizarán reuniones, las cuales se documentaran para llegar acuerdos según la necesidad del cambio.

Se propone para el proceso de control integrado de cambios las siguientes actividades:

- a. Revisión de todas las solicitudes de cambio para implementar únicamente los cambios aprobados
- b. Realizar la revisión análisis y a probación de cambios de forma rápida y responsable para no traer consecuencias negativas al tiempo, costo o alcance del proyecto
- c. Revisar aprobar o rechazar todas las actividades preventivas y correctivas recomendadas
- d. Documentar el impacto total de las solicitudes de cambio
- e. Mantener actualizada la documentación del proyecto, según el impacto que pueda causar un cambio

Se sugiere una herramienta para los cambios de obra constructiva, en la cual se debe incluir toda la información del proyecto como por ejemplo: nombre del proyecto, código, área de especialidad, nombre de jefe de proyecto, número de archivo consecutivo de la solicitud de cambio. Luego se debe describir en detalle el cambio, técnicamente, consecuencias, mejoras que traerá el cambio. También se incluye una casilla para describir la razón del cambio. Será necesario además especificar las áreas del proyecto que se verán afectadas con este, así como una estimación real de cuánto afectará el tiempo y costo del proyecto.

Existen en la herramienta diferentes casillas para la respectiva aprobación o rechazo por parte de la inspección, jefe de proyecto, director del proyecto, así como la aceptación por parte del contratista de éste.

Dentro de la solicitud de cambio hay espacio para cuando se trata de cambios de equipos, para los involucrados en las adquisiciones de equipo. Por la complejidad que un cambio de equipos involucra, además es necesario especificar todas las características técnicas de los equipos, códigos, justificación detallada del cambio, afectaciones al costo, tiempo, entre otros.

En cambios de obras en infraestructura los involucrados para la aprobación de una orden de modificación de cambio serán los inspectores de obra civil, arquitectónica, obras exteriores, sistemas mecánicos o eléctricos, mientras que para la aprobación de órdenes de modificación de equipamiento, participan tanto los inspectores de equipos como los de infraestructura.

Una vez completada toda la información de cualquiera de las dos solicitudes de cambio, se deberán adjuntar a la documentación toda la información necesaria para la aprobación de esta, como por ejemplo detalle de planos, memorias de cálculos, especificaciones técnicas de equipos, cotizaciones, notas de solicitud del cambio, entre otros. Con la información completa se deberá proceder a revisar y analizar toda la documentación para proceder a su rechazo o aprobación.

La respuesta se deberá dar mediante oficio con copia de archivo del proyecto, al director del PNIH, director de la DAPE, jefe de proyecto, inspector al que corresponda y al contratista. Esto tiene como propósito que los encargados den la orden de inicio o soliciten información adicional.

#### **4.3.8 Archivo de adquisiciones**

Este archivo forma parte del informe de cierre y deberá hacer referencia a los documentos que integran los archivos de contrato y adquisiciones (Ver anexo 21 de informe de cierre). En él se debe incluir lo siguiente:

- a. Contratos: Estos representan un acuerdo vinculante para las partes en virtud del cual el contratado se obliga a proveer los productos, servicios o resultados especificados y el contratante a proporcionar los avances del pago. En un contrato de adquisiciones se incluyen los términos y condiciones, así como cualquier especificación que se considere necesaria por los involucrados. El contrato es un conjunto de cláusulas mediante las cuales se formaliza la contratación y ambas partes se obligan a cumplir con lo establecido en el cartel.

- b. Adendum: Documento en el cual las partes involucradas, sin necesidad de suscribir un nuevo instrumento, pueden modificar los términos de sus obligaciones. Es decir cuando la voluntad de las partes conviene agregar condiciones u obligaciones a las ya establecidas o se requiere explicar una condición.
- c. Finiquitos de contratos: Especifica que se pone fin a la relación contractual y en donde los involucrados al firmar aprueban la liberación de las obligaciones de las partes.
- d. Inventario de materiales, muebles y equipos entregados a la fase operativa: Lista de materiales y colocación de placas con códigos para el inventario de materiales, muebles y equipos del proyecto. Esta lista es deberá ser realizada en conjunto por el equipo de inspectores de las diferentes disciplinas y utiliza la herramienta propuesta para el inventario.
- e. Garantías de equipos: Respaldo documental para hacer valer los derechos de la institución ante cualquier problema que presenten los equipos. Indica el tiempo durante el cual, el proveedor se compromete a brindar el mantenimiento preventivo de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, así como el correctivo por defectos de fabricación, instalación y funcionamiento. Durante el período de garantía el proveedor cubre los costos de mano de obra, repuestos y otros.

Como parte del archivo de adquisiciones se deberán incluir las observaciones finales, la fecha y la firma de los involucrados responsables. Cuando se proceda con la aceptación o no de los entregables, se recomienda mediante oficio realizar una lista de aceptados o rechazados y enviar copia a todos los involucrados.

#### **4.3.9 Cierre y actualización de registro de lecciones aprendidas**

Como herramienta tanto para el cierre, como para ser usada a lo largo de todo el proyecto, se creó una plantilla de registro de lecciones aprendidas (Ver plantilla en anexo 20).

En cada proyecto se deberá designar un responsable por guardar las lecciones aprendidas, darles seguimiento y asegurarse de que, si surgen cambios para procedimientos u otras herramientas que estos sean aplicados.

El formulario puede ser llenado por cualquiera de los miembros del equipo de proyecto de la CCSS. En los siguientes párrafos se explica en qué consisten los términos del formulario.

*Área:* Se refiere al campo al que compete la lección aprendida. Si se trata de asuntos relacionados con alguna de las disciplinas ingenieriles o de equipamiento corresponde al área técnica. Si es sobre asuntos relacionados con el manejo del proyecto, tales como tiempos, formas de contratación, adquisiciones, costos, así como otros aspectos relacionados con las nueve áreas del conocimiento, se trata del área administrativa.

*Situación:* Descripción de las circunstancias que dieron origen a la desviación, error, o acierto.

*Consecuencias:* Menciona los efectos que la situación tiene sobre otros aspectos del proyecto tales como aumento en costos, atrasos, entre otros, y los riesgos que se desencadenan por la situación.

*Evaluación:* Valoración de los efectos que tuvo la situación. Esto puede incluir un estimado de costo, de tiempo, de aumento o disminución del alcance.

*¿Cómo se resolvió la situación?:* Explicar brevemente la solución

*¿Qué haría diferente en esa situación?:* Mencionar soluciones alternativas o qué se pudo haber hecho para prever la situación.

Para la etapa de cierre, lo que se busca es entregar un archivo donde se encuentren todas las lecciones aprendidas. Para esto se requiere hacer una revisión de que la información esté completa, y que las lecciones del cierre sean incluidas dentro de lo que se va a entregar.

Debido a que se trata de una fase de cierre, se considera que la responsabilidad de implementar los cambios que surjan, no corre por cuenta del equipo del proyecto, sino de quien se encargue en oficinas centrales de esta tarea. El procedimiento para el cierre y actualización se ilustra en la figura a continuación (Ver fig. 4.2)

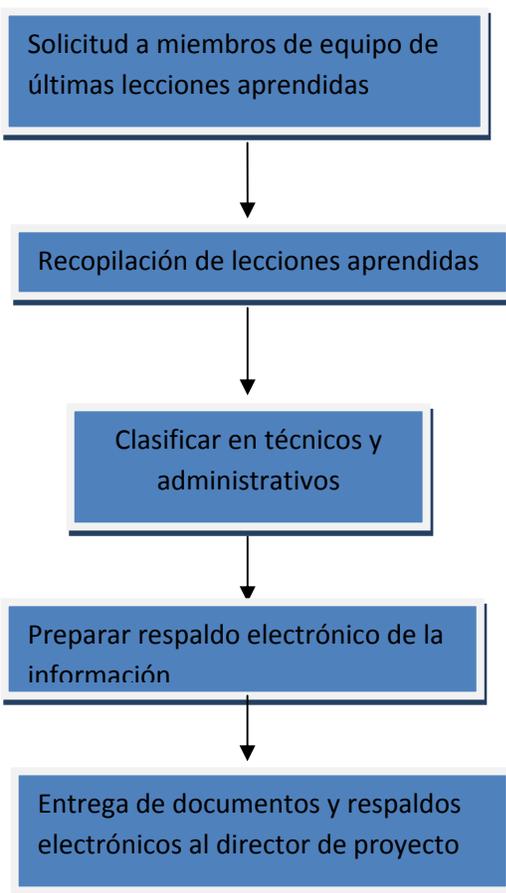


Figura 4.2 (Procedimiento para cierre y actualización de lecciones aprendidas)

### **4.3.10 Informe de cierre de proyecto**

#### ***4.3.10.1 Análisis de informes de cierre existentes***

Los reportes de cierre que se mencionan forman parte del Archivo Central de la CCSS. Los reportes revisados corresponden al Nuevo Hospital de Osa y al Edificio Hospital de las Mujeres.

En el caso del Nuevo Hospital de Osa, el director del equipo inspector de la CCSS, elabora un documento de cierre que consiste en un informe de inspección y de las condiciones en que se recibe la obra en cuanto a aspectos arquitectónicos, estructurales y electromecánicos. Hay una revisión del equipo médico. Se incluye la instrumentación y el equipo médico que se entrega. El reporte de cierre es un documento de carácter técnico.

Dentro de este informe, se menciona que se deben dar las directrices al personal de mantenimiento de los hospitales, sin embargo no indica el medio de comunicación y si existe una reunión para entregar estas directrices. El informe también menciona la elaboración de un plan de mantenimiento, así como contratar y capacitar en el mantenimiento de ciertos sistemas, mas no menciona específicamente de quién es la responsabilidad.

Existen otros informes de cierre, que complementan el de la CCSS, redactados por los contratistas encargados de consultorías u otros servicios. Este es el caso cuando se contrata la inspección, la regencia ambiental y servicios de topografía, entre otros. Para el Nuevo Hospital de Osa, la regencia ambiental presentó un informe con varias observaciones relacionadas con la construcción y las medidas a tomar, todo lo anterior con miras a la salida de la construcción y a no dejar riesgos ambientales relacionados con esta etapa pendientes de resolverse para la entrada en operación.

El informe correspondiente al Hospital de las Mujeres fue hecho por una firma externa a la CCSS, pues se trató de una construcción donde se contrató la inspección. Para este caso se presentó un informe sobre la recepción provisional que el contratista encargado de la construcción va entregando. En estos informes se menciona:

- a. Estado de las listas de revisión con pendientes
- b. Estado de los planos *as-built*
- c. Facturación pendiente
- d. Pruebas y puesta en marcha de equipos
- e. Estado de los cursos de capacitación

f. Garantías y Manuales

Las oportunidades de mejora detectadas para los reportes de cierre son las siguientes:

- a. Normar el contenido mínimo del reporte pues varía de proyecto en proyecto
- b. Dejar establecido de quién es la responsabilidad de la elaboración del reporte de cierre, esto tomando en cuenta que en algunos proyectos la inspección se subcontrata, pero la CCSS siempre asigna profesionales que administren el proyecto
- c. Consignar en matriz de comunicaciones la lista de destinatarios de este reporte
- d. Adjuntar todas las actas de recepción definitiva con las firmas correspondientes
- e. Incluir en el reporte aspectos administrativos pues actualmente es sólo de carácter técnico

Es necesario incluir también en la matriz de responsabilidades quién se encarga de revisar estos informes y del estado de la facturación que en ellos se menciona. Debe existir también un mecanismo para informar al contratista de observaciones al informe.

***4.3.10.2 Informe de cierre propuesto***

El informe de cierre se debe presentar después del recibo conforme de la obra. Se propone un formato que cumpla con lo solicitado en la guía del PMBOK y la lista de revisión de la CCSS para informes de cierre, esto para los aspectos administrativos y contractuales (Ver formato propuesto en anexo 21). Los aspectos técnicos también se han redactado con base en la lista de revisión de la CCSS para informes de cierre, a esto se agregaron apartados que reflejen el estado de la obra para el recibo conforme, y listas de las reparaciones que se debieron realizar durante el período de garantía.

El informe se divide en cuatro secciones: información general, informe técnico, administrativo y contractual. La razón para incluir lo técnico con lo administrativo en un informe es que centraliza la información del proyecto en un documento y que facilita las consultas por parte de personas ajenas a este.

Cabe aclarar, que este formato es un contenido mínimo propuesto, debe revisarse para ser adaptado a las particularidades de cada proyecto. Los roles de los participantes en el informe de cierre se presentan en la matriz de responsabilidades (Ver anexo 3).

En el primer apartado se presenta a modo de resumen, la información básica del proyecto. El apartado de informe técnico se enfoca a presentar por medio de tablas (Ver tabla 4.7.) información sobre los trabajos correctivos realizados durante el período de garantía y los que se han hecho que no eran parte del alcance del contrato.

Tabla 4.7 (Contenido de tabla en informe técnico)

<b>Recinto</b>	<b>Área</b>	<b>Estado</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Estado en la fecha del recibido conforme</b>

*Recinto:* Nombre del módulo donde se ubica el trabajo realizado

*Área:* Ubicación exacta dentro del recinto, o con respecto a otro punto de referencia en caso de que se ubique en el exterior del edificio

*Estado:* Mención breve del componente que presenta problemas, por ejemplo: columna en eje x y z, llave de control, drenaje de piso, puerta, entre otros

*Observación:* Descripción del asunto que se debe resolver

*Estado en la fecha del recibido conforme:* Indicar si está corregido, para devolver la garantía de cumplimiento al contratista, no deberían quedar asuntos sin corregirse.

Para el informe administrativo, se está incluyendo lo que solicita el PMBOK, excepto por actualización en base de datos de costos, proveedores, entre otros, pues algunas de estas bases son inexistentes y en el caso de la base de datos de proveedores, esto es manejado por la proveeduría de la institución. El apartado de informe de cierre contractual se enfoca en el resultado del manejo de las adquisiciones.

En cuanto a los anexos, se incluye el registro fotográfico, preferiblemente en orden cronológico, recibido firmado de varios documentos, archivo electrónico de planos as-built, copia de actas de recibo conforme, de devolución de garantía de cumplimiento, y archivo de adquisiciones, cuyo contenido se menciona en el apartado de cierre contractual. En el caso de los planos as-built no se incluyen copias físicas como parte del informe de cierre, por la cantidad de láminas y su tamaño. Sí es indispensable la entrega de estos planos a la fase operativa y a archivos centrales, por lo que se incluye como parte del reporte de cierre los recibidos firmados de entrega de estos planos.

#### **4.3.11 Actas de recepción**

##### ***4.3.11.1 Análisis de actas de recepción existentes***

Este documento es de uso generalizado en todos los proyectos, es la constancia de la entrega que hace el contratista al cliente de una parte del entregable o de su totalidad. En el anexo 2 se incluye el acta de recepción definitiva usada en el Nuevo Hospital de Osa. Para este hospital en particular, las actas de recepción final se prepararon por disciplina, en el caso de la obra eléctrica, el acta viene dividida por sistemas y la revisión de los sistemas se subdivide por módulo (Ver contenido en tabla 4.8). Lo anterior se considera una buena práctica ya que crea una lista con un orden que posteriormente puede ser seguida por otro profesional diferente del que la levantó. Lo que no resulta claro, para el documento analizado, es si se trata de un acta o de una lista de revisión. Ambos elementos tienen formatos y propósitos diferentes. En este caso lo recomendable es incluir las listas de revisión como documentación anexa al acta.

Tabla 4.8 (Contenidos en actas de recepción del área eléctrica)

<b>Sistema</b>	<b>Aspectos que se revisan</b>
Iluminación	Funcionamiento del las luces y de los acabados alrededor de los apagadores
Corriente Eléctrica	Estado de los tomacorrientes y paneles
Cableado Estructurado	Revisión de las placas, acabados alrededor de las placas, certificación del sistema
Sistema de Sonido	Observaciones que se encuentren durante la caminata de inspección
Sistema de Relojes	Sincronización, realización de pruebas

De las actas estudiadas, se muestra que existe una confusión entre lo que es un acta de recepción preliminar y una de recepción definitiva. En el caso del Hospital de Osa, existen dos actas de recepción definitiva. Esto da espacio a una corrección, una de ellas debe ser preliminar pues corresponde a un primer recorrido, mientras que en la segunda sólo se consignan los aspectos que quedaron sin resolver mencionados en la primera. La segunda acta es la definitiva. Es importante dejar claro al personal cuál es la diferencia entre ambos tipos de actas.

El acta de recepción del C.A.I.S. Cañas, no es similar a la analizada anteriormente. Consta de un resumen con la cronología del proyecto. La información no es presentada de forma puntual, sino que está dispersa dentro del documento pero sí se menciona el estado financiero, facturación, número de licitación y de contrato, nombre del contratista y duración de las obras.

Hay información faltante dentro de esta acta tal como el estado de las sanciones y si se han ejecutado garantías. Por el contrario, incluye información adicional que no resulta de utilidad para el acta sino que debe ir dentro de un reporte de cierre, este es el caso de un resumen cronológico del proyecto, descripción del alcance de la obra, entre otros.

Las oportunidades de mejora detectadas para las actas de recepción son las siguientes:

- a. Normar el contenido mínimo de las actas de recepción para todas la disciplinas
- b. Diferenciar el contenido entre las actas de recepción definitiva, las de recepción provisional y las de recibo conforme
- c. Consignar si existe un inventario de materiales que el contratista entrega al cliente y adjuntar el inventario
- d. Agregar lista de destinatarios de las actas de recepción
- e. En las actas de recepción definitiva siguen quedando pendientes menores, se debe consignar la fecha en que esos pendientes van a estar resueltos o si se va a negociar un crédito por ellos. La guía de esta propuesta debe indicar que, para proceder con las actas de recepción definitivas, no debe haber pendientes sin resolver.
- f. Adjuntar documento que haga constar resultado satisfactorio de pruebas de los sistemas a las actas de recepción definitiva
- g. Establecer la firma de las actas de recepción provisionales, como requisito indispensable, para firmar el finiquito de contrato
- h. Incluir en las matrices de responsabilidades y comunicación todos los tipos de revisiones y actas de recepción.

#### ***4.3.11.2 Informe de cierre propuesto***

Como se mencionó la sección 2.2, la CCSS tiene establecidos tres tipos de recepciones. En esta sección se comentan las diferencias que existen en los formatos de cada recepción.

A continuación se explica en qué consisten algunos de los puntos que requieren mayor descripción o cómo se deben completar las tablas con información para el acta de recepción provisional y definitiva (Ver anexo 22 y 23):

- a. Alcances contratados: Es una breve descripción de los alcances de la contratación. También es válido, hacer referencia a las páginas y documentos donde se detalla el alcance.
- b. Actas de suspensión emitidas: Cada vez que el proyecto se paraliza, se emite un acta. En la tabla de esta sección se debe poner el consecutivo del documento y la fecha en que se emitió.
- c. Prórrogas o ampliaciones aprobadas: Esto se refiere al aumento de tiempo en el plazo de entrega, para los que se ha solicitado autorización a la administración y ésta ha dado el visto bueno. El total de las prórrogas sumado a la fecha inicial de entrega debe dar como resultado la fecha final de entrega.
- d. Montos facturados al contrato: Esta tabla constituye un resumen del estado de los contratos y de las tablas de pagos de cada contratista. Se debe mencionar el monto del avance que corresponde a los montos de la última fecha de corte, el reajuste que son los porcentajes que se haya acordado ajustar el monto inicial contratado, y que está relacionado con la inflación, y por último está el monto del addendum que son montos por ampliaciones de alcance con respecto al contrato inicial.
- e. Documentos adjuntos con pendientes por área: Estos documentos son los pendientes que se obtienen después de hacer el recorrido con las listas de revisión de cada especialidad. Cabe señalar que esta tabla se debe ampliar o separar por disciplina si fuera del caso.

El acta de recepción conforme contiene información similar a las dos anteriores (Ver recibo conforme en anexo 24). Las diferencias se explicaron en su definición (Ver apartado 2.2.). Las tablas que se presentan en este documento se refieren a lo siguiente:

- a. No conformidades: Son las reparaciones que incumplen con la calidad esperada y que se menciona en planos, especificaciones y demás documentos contractuales
- b. Equipos: Es una lista de las reparaciones que se han hecho con los equipos, esto tiene relación con las garantías.
- c. Vicios ocultos: En esta tabla se deben mencionar las deficiencias en la calidad o en las cantidades de materiales colocados en la obra, donde su uso tenga como consecuencia la destrucción parcial o total o que implique un riesgo inminente. Estas calidades y cantidades difieren con respecto a lo solicitado en los documentos contractuales.

Existen garantías que son de mayor duración al tiempo establecido para la devolución de la garantía de cumplimiento al contratista. Estas garantías de mayor duración se deben mencionar en la tabla que aparece en el punto ocho.

#### **4.3.12 Cuestionario a partes interesadas**

Este cuestionario (Ver anexo 25) debe ser distribuido previo a la recepción definitiva del proyecto, con el fin de contar todavía en el sitio con la mayor parte del personal que participó en él. El cuestionario debe ser llenado, por al menos dos personas, de parte de cada uno de los interesados en el proyecto. Estos interesados deben ser tanto internos como externos. Se recomienda que no sea sólo una persona quien llene el cuestionario por empresa, pues la opinión podría no ser representativa del resto de la empresa o grupo de trabajo que representa. Este cuestionario se debe llenar de forma anónima.

En cada hospital periférico, se debe seleccionar quiénes son los seleccionados para llenar el cuestionario, tomando en cuenta el tiempo que tienen estas personas de trabajar en el proyecto y sus responsabilidades dentro de la obra.

#### **4.3.13 Reporte de averías**

El reporte de averías nace de una notificación de cualquier empleado del hospital al departamento de mantenimiento del inmueble (Ver anexo 26). El personal de dicho departamento será el encargado de revisar la boleta, asignar el consecutivo y encargarse de enviarlo a la siguiente instancia. El reporte de averías se debe considerar tanto para solicitar reparaciones en equipo, como para cualquier otro desperfecto en la estructura, tales como acabados, mobiliario, problemas en sistemas electromecánicos, entre otros.

El formulario contiene tres tablas, una de datos generales de quien envía la solicitud, la segunda se debe llenar únicamente en caso de equipo dañado pues en ella se ponen las características del equipo, la tercera son datos del contratista, necesarios para hacer que el reporte llegue al destinatario correcto. En la parte inferior de la tercera tabla, se indica que es necesario adjuntar el comprobante de recibido por parte del contratista, pues es a partir de esa fecha que corre el período acordado para hacer la reparación. El espacio para observaciones sirve para anotar lo sucedido con la reparación, si se realizó, se debió contratar de forma adicional el servicio, o si no se reparó y procede notificar a una instancia superior.

La lista de contactos, que se incluye en el informe de cierre, es una herramienta que debe poseer el departamento de mantenimiento, pues complementa y agiliza el envío del reporte de averías.

#### **4.3.14 Procedimiento de gestión de averías**

El procedimiento tiene como objetivo aclarar las dudas con respecto a cómo se deben tramitar las averías, por lo que tiene una relación estrecha con el formato de reporte de averías, y designar responsabilidades donde haya una figura que dé seguimiento a la reparación (Ver anexo 27). El alcance cubre tanto equipo, mobiliario, como obras de infraestructura, edificación y cualquier otro elemento que esté dentro de garantía por parte del contratista.

Debe ser del conocimiento de todos los contratistas, personal de los departamentos de mantenimiento de hospitales periféricos y de los directores de proyecto, quienes luego informarán a los que designen a cargo del trámite de estas averías. Los tiempos de respuesta por parte de los contratistas y proveedores, serán de acuerdo con lo estipulado en los contratos.

En el caso de que una avería no esté dentro de los alcances del contrato, se deberá negociar con el contratista, lo que atrasa el proceso de reparación. En este caso, es necesario dejar constancia por escrito de la razón para la no reparación y que el encargado coordine la negociación y los trámites requeridos.

Este procedimiento es sujeto de cambios y de revisiones, las cuales se deben anotar en la tabla de “Historial de cambios”, junto con una descripción de cuál fue la modificación que se introdujo. Estas modificaciones deben proceder de una solicitud de cambios, para lo cual también existe un formato.

#### **4.3.15 Procedimiento de gestión del cierre**

Este procedimiento (Ver anexo 28), junto con las matrices creadas y que se describen en los siguientes apartados, es el que condensa todas las herramientas y la información de cómo se debe gestionar el cierre. Tiene como propósito describir las actividades que componen este proceso y su alcance abarca tanto el cierre administrativo como el contractual.

Dentro de este procedimiento se emplean todos los recursos humanos asignados al equipo de proyecto. Las responsabilidades aparecen distribuidas en la matriz de dicha clase. La matriz de comunicación indica los canales, por medio de los cuales, los empleados deben distribuir las herramientas que así lo requieran.

Para la creación de dicho procedimiento se usó como base el cronograma, con el fin de poder llevar la secuencia temporal de las actividades que lo componen. Inicia con la revisión intermedia y termina con la elaboración del informe de cierre, que es posterior a la firma del acta de recibo conforme.

Dado que hay acciones posteriores al recibo definitivo, que es cuando se termina la construcción e inicia la fase operativa, el lapso temporal de este procedimiento es superior a un año. Es por esto que en él se menciona la necesidad de asignar responsables de dar seguimiento y concluir ciertas tareas. Entre estas tareas se encuentra la firma del recibo conforme, la conclusión del informe de cierre, la devolución de la garantía de cumplimiento, y la entrega de estos documentos finales para los archivos correspondientes.

Los anexos que se mencionan el procedimiento son los que deben acompañarlo como parte del documento, sin embargo, en este caso por ser también parte de esta propuesta no se le adjuntan. Al igual que el procedimiento para gestión de averías, se incluye una tabla de historial de cambios, donde se deben anotar las modificaciones hechas.

## Capítulo 5

### **5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

- a. Se realizó una propuesta para el proceso de gestión del cierre de construcción y equipamiento de hospitales periféricos para la CCSS, con diferentes herramientas y procedimientos que permitirán al equipo administrador del proyecto realizar el proceso de cierre de una manera ordenada, optimizando tiempo y recursos, logrando una conclusión profesional de los acuerdos legales, documentando la información y lecciones aprendidas para los futuros proyectos que desarrolle el Departamento de Administración de Proyectos Especiales de la CCSS .
- b. Las herramientas y procedimientos propuestos son un aporte a la labor de estandarizar los procesos de acuerdo con lo establecido por la cuarta edición de la guía del PMBOK. Dicha estandarización puede ser utilizada dentro del sistema de gestión de calidad que se está implementando en la DAPE, específicamente en la realización del producto.
- c. Esta propuesta está diseñada para hospitales periféricos tipo 3, los cuales constituyen el respaldo para hospitales de menor capacidad resolutive ya que ofrecen especialidades médicas que no se disponen en los niveles 2 y 1, clínicas de consulta externa, centros y puestos de salud. Es por esta razón que la propuesta puede ser utilizada en cualquier Hospital Periférico ya que está diseñada para los más complejos, por lo cual fácilmente se puede adecuar a los demás centros de salud. Debido a que los proyectos son únicos y temporales, las herramientas y procedimientos propuestos deben ser adaptados por el jefe de proyecto y su grupo inspector, para ello es necesario realizar juicio de experto y abordar cada proyecto en particular. Cada una de las herramientas propuestas puede ser complementada según la teoría de administración de proyectos y el criterio del equipo administrador del proyecto.

- d. Con base en el análisis de herramientas existentes y en las entrevistas con personal de la DAPE y el PNIH, el personal cuenta con el conocimiento profesional necesario y que la institución tiene suficiente experiencia en proyectos como para poder implantar un proceso de gestión de cierre, de acuerdo con las metodologías propuestas por el PMI.
- e. Con las herramientas propuestas para el análisis de riesgos, será posible obtener datos que a futuro permitan generar estadísticas y en consecuencia, un análisis cualitativo y cuantitativo de esta área del conocimiento. Debido a la falta de información en la CCSS sobre riesgos, es conveniente un análisis cualitativo para los primeros proyectos en que se aplique esta propuesta.
- f. El costo en el cierre aumenta si las adquisiciones son parte directa de las responsabilidades del equipo de la CCSS, debido a que se aumenta la cantidad de tareas y tiempo por parte del personal de dicho equipo.
- g. Con base en la revisión de documentación de cierres de proyectos ya concluidos por la CCSS, se observó que durante la planeación se toma la gestión de cierre de forma general sin desglosar las actividades, los costos o recursos necesarios para lograr su ejecución.
- h. Dado que los lineamientos de la guía del PMBOK son genéricos a cualquier tipo de proyecto, existe un vacío entre la parte técnica y la administrativa, por lo que se incorporó como parte de esta propuesta herramientas de los dos tipos. Los dos aspectos deben ir de la mano, pues uno requiere retroalimentación por parte del otro para poder cumplir su labor sin entrar en contradicción con la otra parte. Esto se hace palpable en la solicitud de cambios, donde un ingeniero debe contemplar costos para valorar si varía o no una recomendación técnica, entre otros.

- i. La propuesta mejora el quehacer de la CCSS por medio de la optimización de tiempo y recursos. La optimización de tiempo es posible porque hay herramientas creadas para emplear en el cierre, al haber documentos de lecciones aprendidas se disminuye la improvisación frente a situaciones de riesgo o inesperadas. Los recursos se optimizan porque la matriz de responsabilidades permite mayor control sobre las tareas asignadas a cada uno de los recursos, el cronograma permite estimar los tiempos de duración en cada tarea asignada.
- j. El análisis sobre las tareas que componen el cierre, los recursos necesarios, y el tiempo requerido para cada una de las tareas dan como resultado que la gestión del cierre del proyecto de construcción de un hospital periférico tiene un costo estimado de C\$59.905.986. La duración estimada de dicho cierre es de 443 días.

## **5.2 Recomendaciones**

Con base en el análisis de información existente y las conclusiones, se presentan una serie de recomendaciones para ser valoradas por distintas instancias de la CCSS. Con ellas se busca, no sólo mejorar el proceso de gestión de cierre, si no el manejo integral de los proyectos.

### **5.2.1 Recomendaciones a la DAPE y al PNIH**

- a. Someter a análisis la propuesta para su implementación y lograr mediante su uso los objetivos del PNIH, de garantizar el desarrollo de sus proyectos de acuerdo con los alcances definidos en cuanto a plazos y costos.
- b. Evaluar la propuesta que se plantea para el uso de las herramientas y procedimientos en la gestión de cierre de construcción y equipamiento de hospitales periféricos, y con base en los resultados de sus primeros usos, determinar si permite estandarizar el proceso de cierre de este tipo de obras, de ser así, se podrá tomar como base para normalizar otros cierres de proyectos similares de la DAPE.
- c. Se recomienda la revisión de las herramientas y procedimientos, previo a su implementación, adaptándolo a las particularidades de cada proyecto hospitalario.

Dentro de esto se debe tomar en cuenta la ubicación, área, cantidad y tipo de especialidades y a cada comunidad.

- d. Con base en lo analizado en esta propuesta a lo interno de la organización, se recomienda actualizar al personal en el manejo profesional de proyectos, especialmente bajo los estándares del PMI, a fin de ampliar la visión de los proyectos administrados por el PNIH y su relación con el entorno, donde se involucre la conclusión profesional de los proyectos. Además, es recomendable utilizar al personal profesional de la CCSS en las distintas disciplinas requeridas durante el cierre del proyecto, tanto para la administración como para la inspección. No se recomienda subcontratar empresas consultoras para el uso de esta propuesta, pues cada empresa tiene su propia cultura y formas de ejecutar un proyecto.
- e. Crear una base de datos en la DAPE de todos los formularios y matrices que se incluyen en esta propuesta, para esto se recomienda llevar control sobre los consecutivos de las herramientas que se crearon, con el fin de facilitar y mejorar la información para futuros proyectos ejecutados por la DAPE.
- f. Para las adquisiciones se recomienda el uso de subcontratos, con el fin de disminuir los riesgos involucrados en esta área.
- g. Desde la elaboración del cartel de licitación se aconseja tomar en cuenta los todos recursos y tareas necesarias para el cierre, con el fin de aumentar el conocimiento de todo lo que implica el cierre y disminuir la aparición de imprevistos y aumentos de costos en la última fase. A pesar de que esta propuesta se limita a etapas de cierre, existe la necesidad de crear herramientas para las demás fases de un proyecto, con el propósito de que haya coherencia de principio a fin en el uso de ciertas herramientas, tal es el caso de las solicitudes de cambio, y listas de revisión.
- h. Crear una propuesta integral para el manejo de todas las fases a nivel administrativo y técnico de un proyecto de construcción y equipamiento.

- i. Como indicadores para valorar el resultado del uso de la propuesta, se recomienda hacer una comparación de días de atraso en la ejecución en proyectos donde se ha implementado contra proyectos anteriores. Otro indicador es el costo diario de tener un centro hospitalario cerrado por atrasos en su puesta en marcha contra el costo de uso de la propuesta.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

- a. Ávalos, Ángela. “Construcción del hospital de Heredia se inicia en diciembre” [en línea]. La Nación Digital. 9 noviembre 2007. [http://www.nacion.com/ln\\_ee/2007/noviembre/09/pais1309763.html](http://www.nacion.com/ln_ee/2007/noviembre/09/pais1309763.html) [Consulta: 21 julio 2009].
- b. Caja Costarricense de Seguro Social. *Arquitectura e Ingeniería*. <http://www.ccss.sa.cr/html/organizacion/index.html> [Consulta: 30 setiembre 2009].
- c. Caja Costarricense de Seguro Social. *Estructura de la Gerencia de Operaciones*. <http://www.ccss.sa.cr/html/organizacion/index.html> [Consulta: 30 setiembre 2009].
- d. Caja Costarricense de Seguro Social. *Estructura Organizacional de la CCSS*. <http://www.ccss.sa.cr/html/organizacion/index.html> [Consulta: 30 setiembre 2009].
- e. Caja Costarricense de Seguro Social. *Misión de la CCSS*. <http://www.ccss.sa.cr/html/organizacion/index.html> [Consulta: 30 setiembre 2009].
- f. Caja Costarricense de Seguro Social. *Principios Filosóficos*. <http://www.ccss.sa.cr/html/organizacion/index.html> [Consulta: 30 setiembre 2009].
- g. Caja Costarricense de Seguro Social. *Servicios Hospitalarios*. <http://www.ccss.sa.cr/html/organizacion/index.html> [Consulta: 30 setiembre 2009].
- h. Caja Costarricense de Seguro Social. *Valores Institucionales*. <http://www.ccss.sa.cr/html/organizacion/index.html> [Consulta: 30 setiembre 2009].
- i. Caja Costarricense de Seguro Social (2008). *Visión de la CCSS*. <http://www.ccss.sa.cr/html/organizacion/index.html> [Consulta: 30 setiembre 2009].
- j. Caja Costarricense de Seguro Social (2008). *Visión de la Gerencia de Operaciones*. <http://www.ccss.sa.cr/html/organizacion/index.html> [Consulta: 30 setiembre 2009].
- k. Caja Costarricense de Seguro Social. Dirección Administración de Proyectos. Acta para inicio de recepción definitiva PNIH-1170-2007. San José, 2007.
- l. Caja Costarricense de Seguro Social. Dirección Administración de Proyectos. Informe de inspección del recibido conforme del hospital Tomás Casas Casajús. Puntarenas: 2009.

- m. Caja Costarricense de Seguro Social. Gerencia División Operaciones. Licitación Pública N°2006LN-000001-4403 Construcción y Equipamiento Hospital de Heredia Libro 1 Condiciones Legales y Administrativas. San José, 2006.
- n. Chamoun, Yamal. Administración profesional de proyectos. 1ª ed. México: McGraw-Hill, 2002.
- o. CONDISA. Informe COND CP-027-2008. San José, 2008
- p. Gamboa Albán, Rafael. Propuesta de una guía para implementación de recomendaciones de auditorías y consultorías en la ejecución de proyectos de infraestructura de la Caja Costarricense de Seguro Social. Tesis. San José: Universidad para la Cooperación Internacional, 2008.
- q. Project Management Institute. Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. 4ªed. Pennsylvania: s.n., 2008.
- r. Sánchez Acuña, Robert. Guía para el manejo integrado de involucrados externos en la ejecución de proyectos de construcción administrados por el PNIH de la CCSS con aplicación al Nuevo Hospital de Heredia. Tesis. San José: Universidad para la Cooperación Internacional, 2009

## **7. ANEXOS**

## 7.1 ANEXO 1: Entrevistas

Nombre Julio César Brenes Bechúez

Fecha 11/09/09

Profesión Administrador

### Lista de preguntas para los profesionales:

#### Generales para todas las especialidades:

1. ¿Qué se revisa en una lista de chequeo con miras al cierre y qué se supone que ya debería haberse revisado durante la ejecución? *Indicaciones del término del contrato copia del Recibo ~~de~~ de la obra, copia de ejecución garantía Cumplida con de Recepción, todos Actos de Habilitación, Ministerio de*
2. De los reglamentos y leyes que se deben cumplir en los sistemas, ¿cuáles puntos se dejan para revisar al cierre?
3. ¿Cuáles pruebas se deben hacer previo a la recepción de los sistemas?
4. ¿Cuáles han sido las fallas más frecuente que se han presentado en otros proyectos en cuanto a los sistemas?
5. ¿Se pide algún inventario de materiales o partes de repuesto que el contratista deba entregar previo al cierre de la fase constructiva?  
*Inventario de Materiales importados, los que quedaron en Bodegas y los que se utilizaron dentro del proyecto*
6. ¿Qué vicios ocultos han aparecido en otros proyectos hospitalarios?  
*Arrojos eléctricos, Mal Soldados, sin embargo se hicieron los*
- ¿Qué aspectos administrativos no se pueden dejar de comentar en un reporte de cierre?  
*Correcciones correspondientes*
- Registro y inventario de los Bienes y Muebles, además del Aseguramiento de las instalaciones y Equipo
- Desde el punto de vista administrativo ¿Por cuál razón es que otros proyectos no tienen una entrega administrativa expedita, si no que se atrasan entre el fin de la fase constructiva y la puesta en marcha? *Porque no se prevé un cronograma de Actitud establecido, de manera que por este motivo se genera una descoordinación de procesos y trámites, perjudicando los plazos establecidos.*
- ¿Cuáles documentos o qué se le debe entregar a la entidad que facilita el préstamo, en este caso al BCIE y la CCSS, como parte de un cierre?  
*un Resumen ejecutivo junto con el avance del proyecto, sin embargo sí se le debe dar conocimiento al Ministerio de Hacienda.*

Nombre Victor Pérez P.

Fecha 14/09/09

Profesión Ing. eléctrico

#### Lista de preguntas para los profesionales:

##### Generales para todas las especialidades:

1. ¿Qué se revisa en una lista de chequeo con miras al cierre y qué se supone que ya debería haberse revisado durante la ejecución? *Ver lista de chequeo.*
  2. De los reglamentos y leyes que se deben cumplir en los sistemas, ¿cuáles puntos se dejan para revisar al cierre? *Las pruebas a los equipos (puesta en marcha) y de los dispositivos (salidas). Estudios de carga del sistema.*
  3. ¿Cuáles pruebas se deben hacer previo a la recepción de los sistemas? *Pruebas de continuidad de conexión, pruebas de carga de los equipos y puesta en marcha, pruebas de conexión de las salidas.*
  4. ¿Cuáles han sido las fallas más frecuente que se han presentado en otros proyectos en cuanto a los sistemas?  
*- Mala conexión mecánica y eléctrica de las salidas. (tomas)*
  5. ¿Se pide algún inventario de materiales o partes de repuesto que el contratista deba entregar previo al cierre de la fase constructiva?  
*Sí, especialmente para luminarias (tubos fluorescentes).*
  6. ¿Qué vicios ocultos han aparecido en otros proyectos hospitalarios?  
*En la mayoría de las ocasiones se dejan espacios (detrás de áreas) sin contemplar con requerimientos eléctricos como A/C, más salidas, alguna conexión p/equipos recién comprados.*
- ¿Qué es lo que se certifica en el cableado estructurado? ¿Es un requisito?  
*Se certifica el cable y los equipos.*  
↳ El cable en su mayoría para los patch cords, debido a que no se aceptan empalmados in situ.  
↳ los equipos por los empalmes internos y buen funcionamiento. ~~También para la garantía.~~  
*Se certifica por normativa y por garantía y respaldo.*

Nombre María Andrea

Fecha 14/09/09

Profesión Ing. Electromecánica

Lista de preguntas para los profesionales:

Generales para todas las especialidades:

1. ¿Qué se revisa en una lista de chequeo con miras al cierre y qué se supone que ya debería haberse revisado durante la ejecución?
2. De los reglamentos y leyes que se deben cumplir en los sistemas, ¿cuáles puntos se dejan para revisar al cierre?
3. ¿Cuáles pruebas se deben hacer previo a la recepción de los sistemas?
4. ¿Cuáles han sido las fallas más frecuentes que se han presentado en otros proyectos en cuanto a los sistemas?
5. ¿Se pide algún inventario de materiales o partes de repuesto que el contratista deba entregar previo al cierre de la fase constructiva?
6. ¿Qué vicios ocultos han aparecido en otros proyectos hospitalarios?
  - ¿Cuáles son los equipos mecánicos que dan problema con mayor frecuencia?  
Aire acondicionado.
  - ¿Quién se encarga de revisar la separación de soportes de tubería? ¿Existe algún otro punto que se deba coordinar, con las otras especialidades, previo a su recepción?  
La inspección  
Sí, mayoritariamente con los eléctricos / Pero tmb se coordina con los de equipamiento y arquitectos.
  - ¿En qué momento se coordina la inspección de bomberos del INS? ¿Qué se debe revisar antes de esa inspección?  
Previo a la recepción final.  
Un arranque previo y presión.

Antes al cierre: Se revisan:

- \* funcionamiento de los equipos (pruebas y operación) de todos los sist. mecánicos
- \* detalles menores en los acabados mecánicos (acabados finales)

\* Durante la ejecución: se revisan:

- \* Los materiales y equipos presentes en el proyecto correspondan con los aprobados previamente.
- \* La trayectoria de la ductería, tubería, así como las dimensiones y ubicación coincidan con los planos originales.
- \* Acabados finales mayores como lo son:
  - pintura
  - carpentería
  - camisas
  - antisísmicas
  - etiquetas
  - aislamiento térmico } y otros aspectos que puedan afectar a los sistemas.

2) Reglamentos y leyes:

- Decreto N° 30131 MINAE (Sist. almacenamiento y comercialización de hidrocarburos)
- \* Norma NFPA
- \* Decreto N° 26789 MTOS (Calderas)
- \* Ley 8228 (Sist. incendios)
- \* Código de instalaciones hidráulicas y sanitarias de CR.
- \* Normas de habilitación del ministerio de salud.
- \* Decreto 33601-S-MINAE (Reglamento de reuso de aguas residuales)
- \* Decreto N° 21518-S (Ubicación de sist. de tratamiento de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> residuales)
- \* Decreto N° 25991-S (Reglamento sobre la calidad del agua potable)

Nota: Estimado Mark, si quiere si, me trae a la página de la Brereta y allí podrá encontrar todos los decretos. Favor ver cuales son aplicables y hacer un informe una vez revisado todos los decretos desde el año 2003.

Puntos que se dejan al cierre:

- \* Tanques de Diesel
- \* Pruebas de incendio x parte de bomberos.
- \* Inspección técnica de la planta de tratamiento
- \* Pruebas en las calderas.

Pruebas de:

- \* Presión
- \* Arranque y operación de equipos.
- \* Calibración y ajustes operativos.

4) Fugas:

- \* Condensación de aire acondicionado.
- \* Fugas en ductos, y previos mecánicos.
- \* Presencia de sedimentación en las tuberías, las cuales obstruyen los empaques, de los fluxómetros.
- \* Problemas eléctricos.
- \* Desajustan los equipos debido a mal manejo.

5) Inventario de materiales (depende de lo especificado, ya que algunas veces no se especifica.)

- Juego completo para calderas.
- Filtros para aire acondicionado.
- Repuestos para tanque de  $H_2O$  caliente y condensados.
- " " bomba de  $H_2O$  potable.
- Repuestos para rociadores.

6) Vicios ocultos.

- \* Válvulas.
- \* Problemas normalmente con aire acondicionado.
- \* Previos que se requieren para equipos médicos, y no están contemplados en el diseño original.

Nombre Rafael Angel Camba Albán

Fecha 16/set/2009

Profesión Ingeniero en Construcción  
(obras Exteriores)

#### Lista de preguntas para los profesionales:

##### Generales para todas las especialidades:

1. ¿Qué se revisa en una lista de chequeo con miras al cierre y qué se supone que ya debería haberse revisado durante la ejecución?
2. De los reglamentos y leyes que se deben cumplir en los sistemas, ¿cuáles puntos se dejan para revisar al cierre?
3. ¿Cuáles pruebas se deben hacer previo a la recepción de los sistemas?
4. ¿Cuáles han sido las fallas más frecuente que se han presentado en otros proyectos en cuanto a los sistemas?
5. ¿Se pide algún inventario de materiales o partes de repuesto que el contratista deba entregar previo al cierre de la fase constructiva?
6. ¿Qué vicios ocultos han aparecido en otros proyectos hospitalarios?

D) - Se revisa que esté todo lo que se indica en la Tabla de Pagos, Planos, Especificaciones Técnicas y acabados; en otras palabras, que este controlado y funcionado todo lo que se paga

- Durante el proceso de ejecución, se revisa que cada componente se haya construido de acuerdo con las especificaciones técnicas, especificaciones de fabricante, planos, códigos, reglamentos y manuales

Basicamente los que se refieren a la funcionalidad y mantenimiento futuro de los sistemas.

- Fugas: presión, fugas - Agua Negra: fugas, goteos - Incendios: presión, fugas, accesorios

- Fluídos: Fugas, goteos, capacidad - Riego: presión, fugas, accesorios

En general, las pruebas se describen en Especificaciones Técnicas, y especificaciones de fabrica

- 4) Obras Exteriores:
- Pendientes en la descarga pluvial de lasaz de techos.
  - Falta de mantenimiento y limpieza a los sistemas pluviales (cajas de resaca, bajantes, etc)
  - Falta de irrigación en el zócalo en taludes.
  - Falta de limpieza y pintura a elementos metálicos (soportes, columnas, vigas y cerchas)

) Si debe pedirse, ya que del proceso constructivo "sobran" muchos materiales que se deben entregar.

) El Ejemplo del Hospital de Ajuquila.

- Cerajería de mala calidad
- material de las puertas de mala calidad.

Hospital de San Vito.

- agrietamiento en revoque
- filtraciones en paredes de casa de máquinas (mala impermeabilización de pared contra talud)
- corrosión por falta de pintura en distintos elementos metálicos (incluyendo bajantes y canchales).

Nombre Marta Quirós

Fecha 23/09/09

Profesión Ingeniería en electromedicina

#### Lista de preguntas para los profesionales:

Generales para todas las especialidades:

1. ¿Qué se revisa en una lista de chequeo con miras al cierre y qué se supone que ya debería haberse revisado durante la ejecución?  
*Curso Impartido, Instalaciones de equipos, estado de equipos con sus accesorios*
2. De los reglamentos y leyes que se deben cumplir en los sistemas, ¿cuáles puntos se dejan para revisar al cierre?  
*HSP? Ministerio de Salud Pública  
NFPA*
3. ¿Cuáles pruebas se deben hacer previo a la recepción de los sistemas?  
*Puesta en marcha de los equipos*
4. ¿Cuáles han sido las fallas más frecuente que se han presentado en otros proyectos en cuanto a los sistemas?  
*Falta de conocimiento técnico del personal que realiza las especificaciones de los equipos*
5. ¿Se pide algún inventario de materiales o partes de repuesto que el contratista deba entregar previo al cierre de la fase constructiva?
6. ¿Qué vicios ocultos han aparecido en otros proyectos hospitalarios?  
*Falta de planificación  
Tiempo de duración entre la elaboración de las especificaciones de los equipos y su adquisición.*

## 7.2 Anexo 2: Acta de Recepción de Nuevo Hospital de Osa

### **ACTA PARA INICIO DE RECEPCIÓN DEFINITIVA**

#### **PNIH-1170-2007**

Siendo que se cumplió con el plazo fijado en Acta de Recepción Provisional PNIH-931-2007 del 26 de septiembre del 2007, para recibir el Nuevo Hospital Tomás Casas Casajús, producto de la Licitación Pública N° 2002-017, se procede a verificar las observaciones ahí indicadas por el equipo de inspección. En ese sentido, se hacen las siguientes observaciones:

1. La ejecución del Proyecto a nivel constructivo es completa, ya que se ha concluido toda la obra gris, arquitectónica, los sistemas electromecánicos y los equipos de baja complejidad, según Contrato de Obra N° 046-DDP, renglones 1, 4 y 5.
2. El plazo de entrega fue de 78 semanas contadas a partir de la Orden de Inicio, la obra fue suspendida el 06 de abril del 2005 (oficio PNIH-133-2005) por efectos del trámite del Addendum n°1, respecto al refuerzo estructural del edificio según el código sísmico 2002 por solicitud de la Comisión Nacional de Emergencias, la fecha de reinicio de obras fue el 31 de octubre del 2005 (oficio PNIH-1425-2005) hasta la fecha de término del 19 de agosto del 2007.
3. Hasta el día de hoy, no existen sanciones o ejecución de garantías, en contra de la Constructora Gonzalo Delgado S.A. La obra con un área estimada de 7.770.91 m<sup>2</sup> fue construida con materiales de primera calidad, según las disposiciones consignadas en el cartel, planos constructivos, especificaciones técnicas y aclaraciones, para la Licitación Pública 2002-017.

Queda pendiente el detalle completo de la revisión efectuada por el equipo de inspección, la cual se realizará dentro de un período de dos semanas a partir del

día de hoy, posterior a ello se entregará un acta complementaria a la presente, cuya fecha será para el día 10 de diciembre del dos mil siete a las dos de la tarde.

Habiéndose leído y entendido lo anterior y todos conformes con lo ahí expuesto se firma esta acta en Ojo de Agua de Ciudad Cortés, a las dos de la tarde del día veintiséis de noviembre del año dos mil siete.

Por la Constructora Gonzalo Delgado S.A.

---

Ing. Gonzalo Delgado R.

Apoderado Generalísimo

---

Ing. Olga Méndez Arce

Ingeniera Residente

Por el Plan Nacional de Infraestructura Hospitalaria CCSS:

---

Ing. Danilo Monge Guillén

Director a.i. DAPE

---

Ing. Róger Valverde Jiménez

Director a.i PNIH

---

Arq. Marcela Quirós Solís

Jefe de Proyecto

---

Arq. Jorge Gómez Duarte

Inspección arquitectónica

---

Ing. Greivin Alb. López Villalobos

Inspección electro-mecánica

---

Srta. Maureen Quesada González

Asistente técnico electro-mecánico

---

Ing. Miguel E. Picado Jiménez

Ingeniero civil

---

Ing. Rafael Meza Morales

Inspección eléctrica

---

Ing. Cristhian Quesada Rosales

Ing. Mariano Bonilla Arce

Ingeniero equipamiento

Ingeniero equipamiento

Cc: Arq. Paquita González Haug. Directora DAPE

Arq. Jorge Abarca Acuña. Director PNIH

Ing. Mónica Ingianna Mora. Coordinadora Equipamiento

Lic. Omar Loaiza Rojas. Administrador PNIH

Licda. Mayra Acevedo Matamoros. Abogada

Archivo / consecutivo

### **7.3 Anexo 3: Matriz de responsabilidades**





Proyecto: PROPUESTA PARA LA GESTION DEL PROCESO DE CIEBDE DE CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO: HOSPITALES PERIFERICOS		Gerente DAPE	Director General PNH	Gerente de Proyecto	Ilustre de Obras	Coordinador de Obras exteriores	Ingeniero en Construcción (Obras EST)	Coordinador Obra Civil	Ingeniero Civil (Obra Civil)	Coordinador Arquitectura	Arquitecto 1	Arquitecto 2	Arquitecto 3	Asistente o dibujante	Coordinador Sistema Eléctrico	Ingeniero Eléctrico	Coordinador sistemas mecánicos	Ingeniero mecánico	Ingeniero electromecánico	Coordinador de equipamiento	Ingeniero en electrónica	Ingeniero en electrónica	Coordinador Administrativo	Control de costos	Asistente administrativo	
Cardiología		A	A																							
Computadora (monitor/teclado/CPU)		A	A																							
Impresora		A	A																							
Silla giratoria		A	A																							
Telefono		A	A																							
UPS		A	A																							
Pizarra		A	A																							
Pizarra acrílica de 160x120		A	A																							
Camilla de transportes altura variable		A	A																							
Silla de ruedas		A	A																							
Silla de ruedas para paciente obeso		A	A																							
Camilla fija de examen		A	A																							
Electrocardiógrafo		A	A																							
Esfignomanómetros de pie		A	A																							
Bicicletas estacionarias		A	A																							
Carro de paro		A	A																							
Desfibrilador		A	A																							
Cirugía		A	A																							
Cepillera para venticuatro cepillos		A	A																							
Dispensador de jabón		A	A																							
Secamanos eléctrico		A	A																							
Armazón para saco de ropa		A	A																							
Locker dobles		A	A																							
Telefono de pared		A	A																							
Aspirador de flemas, móvil		A	A																							
Banco gítonario altura ajustable		A	A																							
Carro para material estéril mediano		A	A																							
Electro bisturi		A	A																							
Equipo resucitación cardiopulmonar		A	A																							
Lámpara científica de dos cúpulas con VIDEO		A	A																							
Máquina de anestesia		A	A																							
Mesa auxiliar para el consultorio		A	A																							
Mesa de cirugía general		A	A																							
Mesa de mayo		A	A																							
Mesa se mayo semilunar		A	A																							
Negatoscopio de 2 cuerpos		A	A																							
Clinica del dolor		A	A																							
Computadora (monitor/teclado/CPU)		A	A																							
Impresora		A	A																							
Silla fija		A	A																							
Silla giratoria		A	A																							
Telefono		A	A																							
UPS		A	A																							
Equipo de diagnóstico de pared		A	A																							
Esfignomanómetros de pie		A	A																							
Lámpara cuello de Ganzgo		A	A																							
Mesa ginecológica para exploración		A	A																							
Negatoscopio de 2 cuerpos		A	A																							
Cepillo eléctrico		A	A																							
Camilla fija de examen		A	A																							
Destructor de agujas		A	A																							
Refrigeradora de 260 litros		A	A																							
Balanza con tallímetro		A	A																							
Carro de curaciones		A	A																							
Locker dobles		A	A																							
Cama de múltiples posiciones para adultos		A	A																							
Desfibrilador		A	A																							
Gigante de Pie		A	A																							
Monitor signos vitales adulto		A	A																							
Computo		A	A																							
Contraloría de servicios		A	A																							
Dirección		A	A																							
Estерilización		A	A																							
Farmacia		A	A																							
Banco giratorio de altura ajustable con respaldar		A	A																							
Medicina		A	A																							
Bomba de infusión		A	A																							
Cama de múltiples posiciones para adultos		A	A																							
Gigantes Cieftico		A	A																							
Gigante de Pie		A	A																							
Grada de dos peldaños		A	A																							
Mesas Puente		A	A																							
Mesa de noche		A	A																							
Negatoscopio de 2 cuerpos		A	A																							
Silla fija		A	A																							
Sillones reclinables con rodines		A	A																							
Carro para expedientes		A	A																							
Central de monitoreo para cuatro monitores		A	A																							
Computadora (monitor/teclado/CPU)		A	A																							
Impresora		A	A																							
Secamanos eléctrico		A	A																							
Cepillo eléctrico		A	A																							
Escalera		A	A																							
Mesa de centro de sala de estar		A	A																							
Sillón de un puesto para oficina-sala		A	A																							
Cirugía		A	A																							
Ginecología		A	A																							
Neonatología		A	A																							
Obstetricia		A	A																							
Pediatría		A	A																							
VHS		A	A																							
Gigantes Cieftico		A	A																							
Locker dobles		A	A																							
Laboratorio Clínico		A	A																							
Baño María		A	A																							
Banco giratorio de altura ajustable con respaldar		A	A																							
Mantenimiento		A	A																							
Computadora (monitor/teclado/CPU)		A	A																							
Impresora		A	A																							
Pizarra acrílica de 160x120		A	A																							

	Gerente DA/PE	Director General PIH4	Gerente de Proyecto	Maestro de Obras	Coordinador de Obras estacionarias	Ingeniero en Construcción (Obras EXT)	Coordinador Obra Civil	Ingeniero Civil (Obra Civil)	Coordinador Arquitectura	Arquitecto 1	Arquitecto 2	Arquitecto 3	Asistente o dibujante	Coordinador Sistemas Eléctricos	Ingeniero Eléctrico	Coordinador sistemas mecánicos	Ingeniero mecánico	Ingeniero electromecánico	Coordinador de equipamiento	Ingeniero en electrónica	Ingeniero en electrónica	Coordinador Administrativo	Control de costos	Asistente administrativo	
<b>Proyecto: PROPUESTA PARA LA GESTION DEL PROCESO DE CIERRE DE CONSTRUCCION Y EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO: HOSPITALES PERIFERICOS</b>																									
Amperimetro de gancho	A	A																	C,R						
Banco gитарorio altura ajustable	A	A																	C,R						
Fuente de poder de voltaje variable	A	A																	C,R						
Osciloscopio	A	A																	C,R						
Probador de seguridad eléctrica ( tester )	A	A																	C,R						
Locker dobles	A	A																	C,R						
Compresor	A	A																	C,R						
Escalera	A	A																	C,R						
Pistola para aplicar pintura	A	A																	C,R						
Esmeriladora industrial	A	A																	C,R						
Guillotina de Metal	A	A																	C,R						
Maquina de soldar electrica	A	A																	C,R						
Prensa de banco	A	A																	C,R						
Taladro de banco	A	A																	C,R						
Equipo para destaquear las cloacas	A	A																	C,R						
Prensa de banco	A	A																	C,R						
Prensa para tubo de cañeria	A	A																	C,R						
<b>Medicina física y rehabilitación</b>	A	A																	C,R						
Balanza con tallimetro	A	A																	C,R						
<b>Nutrición</b>	A	A																	C,R						
Carro transporte alimentos en proceso	A	A																	C,R						
<b>Odontología</b>	A	A																	C,R						
<b>Patología-Anatomía</b>	A	A																	C,R						
<b>Radiología</b>	A	A																	C,R						
<b>Recursos Materiales</b>	A	A																	C,R						
Carretilla dos ruedas	A	A																	C,R						
Carretilla hidraulica 1500 Kg	A	A																	C,R						
Escalera ajustable de aluminio	A	A																	C,R						
Montacargas electrico 2000 Kg	A	A																	C,R						
Perra plana	A	A																	C,R						
Aspiradora de polvo	A	A																	C,R						
Calculadora	A	A																	C,R						
Cámara de refrigeración de 1250 litros	A	A																	C,R						
Computadora (monitor/teclado/CPU)	A	A																	C,R						
Impresora	A	A																	C,R						
Silla giratoria	A	A																	C,R						
Telefono	A	A																	C,R						
UPS	A	A																	C,R						
Carrito metalico para transporte	A	A																	C,R						
Romana 200 Kg	A	A																	C,R						
Locker dobles	A	A																	C,R						
<b>REDES</b>	A	A																	C,R						
<b>Ropería</b>	A	A																	C,R						
<b>Sala de partos</b>	A	A																	C,R						
Aspiradora de flemas	A	A																	C,R						
<b>Servicios Generales</b>	A	A																	C,R						
Esterilizador de piso	A	A																	C,R						
Terapia respiratoria	A	A																	C,R						
Trabajo Social	A	A																	C,R						
Carro para administrar medicamentos en el salon	A	A																	C,R						
<b>Urgencias</b>	A	A																	C,R						
Balanza con tallimetro	A	A																	C,R						
Central de monitoreo para seis monitores	A	A																	C,R						
Esterilizador de bides	A	A																	C,R						
Mesa de mayo	A	A																	C,R						
<b>ADMINISTRATIVOS</b>	A	A																	C,R						
Registro de Lecciones Aprendidas	A	A	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	C,R						
Finiquito Subcontratos	A	A																	C,R						
Traslado de bienes del proyecto	A	A																	C,R						
Finiquito contractual	A	A																	C,R						
Informe de cierre del proyecto	A	A																	C,R						
Lista con inventario de materiales a entregar	A	A																	C,R						
Cierre y actualización de solicitudes de cambio	A	A																	C,R						
Actualización de control de costos y presupuesto	A	A																	C,R						
Actualización de cronograma	A	A																	C,R						
Cierre y actualización de registro de riesgos	A	A																	C,R						
Archivo de adquisiciones	A	A																	C,R						
Cuestionario a partes interesadas	A	A																	C,R						
Reporte de averías	A	A																	C,R						
Cierre financiero del proyecto	A	A																	C,R						
Seguimiento sobre procedimiento de gestión de cierre	A	A																	C,R						
Seguimiento sobre procedimiento de gestión de garantía	A	A																	C,R						
Seguimiento sobre procedimiento de solicitud de cambio	A	A																	C,R						
<b>RECEPCION PROVISIONAL</b>	A	A	REP	P	REP	P	REP	P	P	P	REP	P	REP	P	P	REP	P	P	REP	P	P	REP	P	P	REP
Revision general, de funcionamiento de obras y cumplimiento	A	A	REP	P	REP	P	REP	P	P	P	REP	P	REP	P	P	REP	P	P	REP	P	P	REP	P	P	REP
Acta de recepcion Provisional	A	A	REP	P	REP	P	REP	P	P	P	REP	P	REP	P	P	REP	P	P	REP	P	P	REP	P	P	REP
<b>RECEPCION DEFINITIVA</b>	A	A	REP	P	REP	P	REP	P	P	P	REP	P	REP	P	P	REP	P	P	REP	P	P	REP	P	P	REP
original de planos actualizados	A	A	REP	P	REP	P	REP	P	P	P	REP	P	REP	P	P	REP	P	P	REP	P	P	REP	P	P	REP
Capacitacion tecnica de los funcionarios del centro médico	A	A	REP	P	REP	P	REP	P	P	P	REP	P	REP	P	P	REP	P	P	REP	P	P	REP	P	P	REP
Catalogos (partes, software, mantenimiento)	A	A	REP	P	REP	P	REP	P	P	P	REP														

## 7.4 Anexo 4: Matriz de Riesgos

MATRIZ DE RIESGOS: PROPUESTA PARA LA GESTION DE CIERRE DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE HOSPITALES PERIFÉRICOS											
Lluvia de Ideas e Identificación del Área de Impacto											
ID	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Área Impacto	Impacto (q)	Probabilidad (p)	PRIORIZACION	EVITAR	MITIGAR	TRANSFERIR	ACEPTAR	RESPONSABLE	PLAN DE ACCIÓN
1	Atraso del inicio de la fase operativa por pendientes propios de la construcción	Tiempo, costo	Catastrófico	Moderado	Extremo	X				Director PNIH	Inspección periódica del cronograma del proyecto, para prevenir o evitar cualquier posible atraso
2	Atraso en el cronograma por intervención de la Contraloría General	Tiempo, costo	Mayor	Muy Baja	Alto		X			Director PNIH	Velar por el cumplimiento del proyecto, en cuanto a cumplir lo establecido en el alcance, calidad, presupuesto y cronograma, para evitar que la
3	Atraso en el cronograma y alcance por renuncia de miembros del equipo de proyecto durante la fase de cierre	Tiempo, costo, alcance	Mayor	Baja	Alto				X	Equipo de Inspeccion de la CCSS	En este caso se deberá reasignar un nuevo inspector o repartir las tareas en los demás inspectores sin producir atrasos en la entrega del proyecto
4	Atraso en finiquito por dificultad para negociar el cierre	Tiempo, costo, comunicación	Moderado	Moderado	Alto	X				Gerente DAPE Director PNIH Gerente de Proyecto	Mantener un plan de comunicación periódico, velar por el cumplimiento del cronograma y presupuesto del proyecto
5	Calidad no satisfactoria de los entregables por parte del contratista	Costo	Mayor	Baja	Alto		X			Equipo de Inspección de la CCSS	Seguimiento continuo del plan de calidad del proyecto, realizar revisiones y recepciones preliminares durante la ejecución del proyecto para asegurarse la calidad de los
6	Atraso por reparación en equipos o estructura por daños o defectos que se presenten	Tiempo, costo, alcance	Moderado	Moderado	Alto		X			Inspección Civil	Realizar revisiones según la programación del proyecto para realizar cualquier reparación a tiempo.
7	Atraso en la recepción definitiva por puntos de Punch List sin corregir	Costo, Tiempo, Calidad, Alcance	Moderado	Moderado	Alto		X			Equipo de Inspeccion de la CCSS	Realizar inspeccion posterior a la recepcion intermedia y durante la recepcion provisional para velar por la correccion de los puntos del Punch List y no tener retrasos en la recepcion

**MATRIZ DE RIESGOS: PROPUESTA PARA LA GESTION DE CIERRE DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE HOSPITALES PERIFÉRICOS**

**Lluvia de Ideas e Identificación del Área de Impacto**

ID	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Área Impacto	Impacto (q)	Probabilidad (p)	PRIORIZACION	EVITAR	MITIGAR	TRANSFERIR	ACEPTAR	RESPONSABLE	PLAN DE ACCIÓN
8	Aumento de costos por no cumplimiento y adaptación de infraestructura a ley 7600	Costo, Tiempo, Calidad	Catastrófico	Muy Baja	Alto	X				Gerente de Proyecto Inspeccion Arquitectonica	Realizar una adecuada inspeccion de los planos propuestos para hacer cualquier modificacion a tiempo en caso de ser necesario adaptar la
9	Atrasos por problemas con involucrados externos al proyecto	Tiempo, Costos	Mayor	Baja	Alto	X				Director PNIH Gerente de Proyecto	Mantener el cumplimiento del plan de comunicacion., y mantener informados del avance del proyecto a los
10	Aumento en costos por que se prolongue la recepción del proyecto	Alcance, Tiempo, Costo	Mayor	Baja	Alto	X				Gerente DAPE Director PNIH Gerente de Proyecto	Control del presupuesto del proyecto, contar con un monto de la prevision presupuestaria para imprevistos
11	Atrasos por fenómenos climáticos adversos (sismo o huracán)	Tiempo, Costo	Moderado	Baja	Moderado				X	—	
12	Aumento en costos por disputas legales por finiquitos de contratos o ejecución de garantías	Tiempo, Costo, Alcance, Calidad	Mayor	Muy Baja	Moderado	X				Gerente de Proyecto Administrador de Proyecto	Cumplir con el plan de comunicacion, velar por que se cumpla con lo estipulado en el alcance del proyecto
13	Aumento en costos por solicitud de pruebas de calidad adicionales al equipo	Tiempo, Costo, Calidad	Menor	Moderado	Moderado		X			Equipo de Inspeccion de la CCSS	Contemplar un rubro para este tipo de pruebas (adicionales) dentro del presupuesto y controlar el presupuesto de forma tal que se mantenga un monto de este rubro para
14	Dificultad para coordinar actividades de cierre por deterioro en la comunicacion entre el contratista principal y el equipo de proyecto	Tiempo, Costo, Alcance, Calidad	Moderado	Baja	Moderado	X				Gerente de Proyecto	Cumplir con el plan de comunicacion, velar por que se cumpla con lo estipulado en el alcance del proyecto
15	Atraso en ejecución de pruebas finales por cortes de fluido eléctrico	Tiempo, Costo, Alcance	Moderado	Baja	Moderado		X			Inspeccion Eléctrica	Coordinar con anticipacion (con la entidad encargada del servicio electrico donde se realice el proyecto) la programacion de estas pruebas, y contar con una planta (que deberia contener este tipo de proyectos) para casos de fuerza mayor.

**MATRIZ DE RIESGOS: PROPUESTA PARA LA GESTION DE CIERRE DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DE HOSPITALES PERIFÉRICOS**

**Lluvia de Ideas e Identificación del Área de Impacto**

ID	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	Área Impacto	Impacto (q)	Probabilidad (p)	PRIORIZACION	EVITAR	MITIGAR	TRANSFERIR	ACEPTAR	RESPONSABLE	PLAN DE ACCIÓN
16	Atraso por aumento en las solicitudes por parte de los futuros usuarios	Comunicacion, Tiempo, Costo	Menor	Baja	Bajo		X			Director PNIH Gerente de Proyecto	Atender a tiempo las solicitudes de los futuros usuarios, y una vez revisadas y aprobadas ejecutarlas. Además tener un alcance bien definido para evitar que el proyecto se extienda por nuevas solicitudes que amplíen el alcance del
17	Ausencia por periodo prolongado de alguno de los miembros del equipo	Tiempo, Costo, Recursos Humanos	Menor	Baja	Bajo		X			Gerente de Proyecto	Asignar un nuevo inspector, asumir las tareas que le correspondan o reasignar las tareas que le correspondan
18	Atraso en entrega por inundación causada por fuga o ruptura en sistema de agua potable, negras, o pluvial	Tiempo, Costo, Alcance	Moderado	Bajo	Bajo		X			Inspección Mecánica	Realizar recepciones preliminares y mantener una inspección constante de los sistema mecanicos
19	Atraso por falla en pruebas finales a sistemas mecánicos	Comunicacion, Tiempo, Costo	Menor	Baja	Bajo		X			Inspección Mecánica	Realizar recepciones preliminares y mantener una inspección constante de los sistema mecanicos
20	Atraso por fallas en los acabados (reventadura de repellos, cielos mal acabados, recortes de pintura, etc.)	Tiempo, costo	Menor	Baja	Bajo		X			Inspección Arquitectónica	Realizar recepciones preliminares, correcciones a tiempo y de acordes al alcance del proyecto, mantener inspección arquitectonica constante.

## 7.5 Anexo 5: Presupuesto

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Revisión general, de funcionamiento de obras y cumplimiento del contrato	15 días		€576,443	€8,646,650
Informe de revisión Intermedia de construcción	2 días		€576,443	€1,152,887
<b>Revisión Intermedia de Construcción</b>				<b>€9,799,537</b>
Revisión general, de funcionamiento de obras y cumplimiento del contrato	15 días		€180,139	€2,702,078
Informe de revisión Preliminar de equipos	2 días		€180,139	€360,277
<b>Recepción Provisional</b>				<b>€3,062,355</b>
Inspección obras exteriores	25 días		€72,055	€1,801,386
<b>Obras Exteriores</b>				<b>€1,801,386</b>
Sistema de agua potable	6.5 días		€61,894	€402,309
Sistema de aguas negras	5 días		€60,508	€302,540
Sistema de aguas pluviales en edificaciones	5 días		€60,508	€302,540
Sistema de trasiego de combustible	2 días		€36,028	€72,055
Sistema de gases médicos	10 días		€36,028	€360,277
Sistema de ventilación y aire acondicionado	15 días		€60,508	€907,621
Sistema de refrigeración	3 días		€60,508	€181,524
Sistema de elevación y transporte	2 días		€60,508	€121,016
Recreación	3 días		€60,508	€181,524
Sistema de extinción de fuego	2 días		€60,508	€121,016
Sistema de supresión con agente limpio	10 días		€60,508	€605,081
Sistema de gas licuado de petróleo	1 día		€60,508	€60,508
Sistema de correo neumático	2 días		€60,508	€121,016
<b>Mecánicas</b>				<b>€3,739,030</b>
Inspección Obra Civil	40 días		€36,028	€1,441,108
<b>Civil</b>				<b>€1,441,108</b>
Sistema eléctrico	17 días		€36,028	€612,471
Equipo eléctrico	12 días		€36,028	€432,333
Sistema de detección y extinción de incendio	17 días		€36,028	€612,471
Sistema de sonido, voz y datos	17 días		€36,028	€612,471
Salidas Especiales	10 días		€36,028	€360,277
<b>Eléctrica</b>				<b>€2,630,023</b>
Inspección Arquitectónica	40 días		€161,663	€6,466,512
<b>Arquitectónicas</b>				<b>€6,466,512</b>
Administración	4.44 días		€36,028	€159,963
Consulta Externa	11.25 días		€36,029	€405,323
Capilla	1.59 días		€36,030	€57,287
Cardiología	2.84 días		€36,031	€102,327
Cirugía	2.44 días		€36,032	€87,917
Clinica del dolor	3.53 días		€36,033	€127,195
Computo	3 días		€36,034	€108,101
Contraloría de servicios	3 días		€36,035	€108,104
Dirección	3 días		€36,036	€108,107
Esterilización	3 días		€36,037	€108,110
Farmacia	2 días		€36,038	€72,075
Medicina	2.47 días		€36,039	€89,016
Ginecología	4 días		€36,040	€144,159
Neonatología	4 días		€36,041	€144,163
Obstetricia	4 días		€36,042	€144,167
Pediatría	0.5 días		€36,043	€18,021
Laboratorio Clínico	0.38 días		€36,044	€13,697
Mantenimiento	2.5 días		€36,045	€90,112
Medicina física y rehabilitación	0.88 días		€36,046	€31,720

DESCRIPCION	CANTIDAD UNIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
Nutrición	0.88 dias	€36,047	€31,721
Odontología	4 dias	€36,048	€144,191
Patología-Anatomía	4 dias	€36,049	€144,195
Radiología	5 dias	€36,050	€180,249
Recursos Materiales	1.94 dias	€36,051	€69,938
REDES	2 dias	€36,052	€72,103
Ropería	2 dias	€36,053	€72,105
Sala de partos	2 dias	€36,054	€72,107
Servicios Generales	2 dias	€36,056	€72,111
Urgencias	1.38 dias	€36,061	€49,764
<b>Revisión Preliminar de Equipamiento</b>			<b>€3,028,051</b>
Seguimiento sobre procedimiento de gestión de garantías	12 dias	€138,568	€1,662,817
Seguimiento sobre procedimiento de solicitud de cambios	12 dias	€138,568	€1,662,817
<b>Seguimiento sobre procedimientos de gestión de cierre</b>			<b>€3,325,635</b>
Registro de Lecciones Aprendidas	5 dias	€36,028	€180,139
Cierre Subcontratos	15 dias	€36,028	€540,416
Traslado de bienes del proyecto	10 dias	€36,028	€360,277
Finiquito contractual	1 dias	€36,028	€36,028
Informe de cierre del proyecto	5 dias	€36,028	€180,139
Lista con inventario de materiales a entregar	3 dias	€17,552	€52,656
Cierre y actualización de solicitudes de cambio	1 dias	€30,485	€30,485
Actualización de control de costos y presupuesto	1 dias	€30,485	€30,485
Actualización de cronograma	5 dias	€30,485	€152,425
Cierre y actualización de registro de riesgos	1 dias	€30,485	€30,485
Archivo de adquisiciones	1 dias	€17,552	€17,552
Cuestionario a partes interesadas	1 dias	€30,485	€30,485
Reporte de averías	1 dias	€30,485	€30,485
Cierre financiero del proyecto	1 dias	€135,797	€135,797
Acta de recepción Provisional	2 dias	€576,443	€1,152,887
<b>Administrativo</b>			<b>€1,807,852</b>
original de planos actualizados	3 dias	€576,443	€1,729,330
Capacitación técnica de los funcionarios del centro médico	30 dias	€252,194	€7,565,819
Catálogos (partes, software, mantenimiento)	3 dias	€576,443	€1,729,330
Acta de recepción definitiva	1.5 dias	€135,797	€203,695
<b>Recepción Definitiva</b>			<b>€11,228,174</b>
Devolución de Garantías de Cumplimiento	5 dias	€576,443	€2,882,217
Recibido Conforme	2 dias	€207,852	€415,704
<b>Recibido Conforme</b>			<b>€3,297,921</b>
<b>TOTAL RECURSOS HUMANOS</b>			<b>€51,627,584</b>
Combustible	4800 litros	€750	€3,600,000
Chofer	1 global	€1,122,402	€1,122,402
<b>TOTAL TRANSPORTE</b>			<b>€4,722,402</b>
Papelera	1 Global	€2,400,000	€2,400,000
<b>TOTAL EQUIPO DE OFICINA</b>			<b>€2,400,000</b>
Luz	1 Global	€620,000	€620,000
Agua	1 Global	€156,000	€156,000
Telefono	1 Global	€380,000	€380,000
<b>TOTAL SERVICIOS PUBLICOS</b>			<b>€1,156,000</b>
<b>MONTO TOTAL</b>			<b>€59,905,986</b>

## 7.6 Anexo 6: Matriz de Comunicación

### Matriz de Comunicación

( # ) impreso, ( @ ) e-mail, ( & ) verbal, ( \* ) para señalar quien genera la información

Sem: semanal, men: mensual, quin: quincenal, dia: diario, bimensual, otro

Proyecto: PROPUESTA PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE CIERRE DE CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO: HOSPITALES PERIFÉRICOS		OFICIOS CON No CONSECUTIVO	MEMORANDOS INTERNOS	REGISTRO DE REUNIONES	INFORME DE RECEPCIÓN INTERMEDIA	ACTA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL	ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA	RECIBIDO CONFORME	LECCIONES APRENDIDAS
INVOLUCRADO	ROL EN EL PROYECTO	otro	otro	sem	bim	otro	otro	otro	otro
Arquitecto o ingeniero	GERENTE DAPE	#	#	#	#	#	#	#	#
Arquitecto o ingeniero	DIRECTOR GENERAL PNIH	#	#	#	#	#(*)	#(*)	#(*)	#
Arquitecto o ingeniero	GERENTE DE PROYECTO	#	#	#	#	#(*)	#(*)	#(*)	#
Arquitecto o ingeniero		#	#	#	#	#(*)	#(*)	#(*)	#
Maestro de obras	MAESTRO DE OBRAS			#	@	#	#	#	@
Ingeniero ICO	COORDINADOR DE OBRAS EXTERIORES	#	#	#	#(*)	#	#	#	#
Ingeniero ICO	INGENIERO EN CONSTRUCCIÓN	#	#	#	#	#	#	#	#
Ing. Civil	COORDINADOR OBRAS CIVILES	#	#	#	#(*)	#	#	#	#
Ing. Civil	INGENIERO CIVIL	#	#	#	#	#	#	#	#
Arquitecto	COORDINADOR ARQUITECTURA	#	#	#	#(*)	#	#	#	#
Arquitecto	ARQUITECTO 1	#	#	#	#	#	#	#	#
Arquitecto	ARQUITECTO 2	#	#	#	#	#	#	#	#
Arquitecto	ARQUITECTO 3	#	#	#	#	#	#	#	#
Dibujante	ASISTENTE O DIBUJANTE	#	#	#	#	#	#	#	#
Ing. Eléctrico	COORDINADOR SISTEMAS ELÉCTRICOS	#	#	#	#(*)	#	#	#	#
Ing. Eléctrico	INGENIERO ELÉCTRICO	#	#	#	#	#	#	#	#
Ing. Mecánico o electromecánico	COORDINADOR SISTEMAS MECÁNICOS	#	#	#	#(*)	#	#	#	#
Ing. Mecánico o electromecánico	INGENIERO MECÁNICO	#	#	#	#	#	#	#	#
Ing. Mecánico o electromecánico	INGENIERO ELECTROMECAÁNICO	#	#	#	#	#	#	#	#
Ingeniero en producción industrial, ingeniero eléctrico o electromédico	COORDINADOR EQUIPAMIENTO	#	#	#	#(*)	#	#	#	#

Ingeniero en producción industrial, ingeniero eléctrico o electromédico	INGENIERO EN ELECTRÓNICA	#	#	#	#	#	#	#	#
Ingeniero en producción industrial, ingeniero eléctrico o electromédico	INGENIERO EN ELECTROMEDICINA	#	#	#	#	#	#	#	#
lic. en Administración de Empresas	COORDINADOR ADMINISTRATIVO	#	#	#	#(*)	#	#	#	#(*)
Ing. Civil, Construcción	CONTROL DE COSTOS	#	#	#	#	#	#	#	#
Técnico en administración	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	#	#	#(*)	#	#	#	#	#
Involucrados externos que representen la comunidad	REPRESENTANTES COMUNALES								
Prensa televisión	MEDIOS DE COMUNICACIÓN								
Empresa Constructora	CONTRATISTAS				#(*)	#	#		#
Topografía, Ambiental, Consultorio	SUBCONTRATISTAS				#(*)	#	#		#
Arquitecto o ingeniero	PRESIDENCIA EJECUTIVA		#		#	#	#		#

## **7.7 Anexo 7: Lista de recepción arquitectónica**

MODULO: FECHA:		NIVEL: ESTADO GENERAL:			
Paredes	Num. Recinto	Lugar	Observaciones y correcciones propuestas	Aprobado SI/NO	
<b>MAMPOSTERÍA:</b> Repello (tolerancias): -Planalidad en 3 m. -Líneas y plomos -adherencia -Distancias y escuadras de las paredes -Espesor  <b>PAREDES LIVIANAS:</b> Estructura: -verticalidad, plomo -@ 0.40 -galvanizado -calibre -estructurado -ventanas(cargador y banquina) -puertas  Laminas: -fijación tornillos -juntas -sello corta fuego -accesorios -pasta -plomos -planalidad -escuadras  Empaste: -espesor -exterior -interior  <b>PAREDES Y COLUMNAS EXTERNAS:</b> -con o sin repello -sellador -plomo -verticalidad + niveles -Sin parches					
	Firma por Constructora	Firma Jefe Proyecto		Firma Inspector	116

MODULO: FECHA:		HORA INICIO: ESRADO GENERAL:				
Pisos	Num. Recinto	Ubicación	Observaciones	aprobado		
				Si	No	
<b>TERRAZO:</b> -Niveles entre pisos diferentes. -Flejes a cada 3 m A. D. En cambio piso. -Sisa alineadas. -Planalidad de superficie 3 mm en 3 m. Codal aluminio. -Sin abolladuras, protuberancias, hundimientos, rebabas.  <b>PISO RUSTICO:</b> Sin curar Curado -Niveles entre pisos diferentes. -Planalidad de superficie 3 mm en 2 m. Codal aluminio.  <b>PISO VINIL:</b> -Sin abolladuras, protuberancias, hundimientos, panzas, libre de manchas y grietas. -Soldadura de juntas. Adherencia del material al contrapiso.  <b>PISO CERÁMICA Y PARED:</b>  <b>CONCRETO PLANCHADO:</b>  <b>ESCOBONEADO:</b>  <b>LUJADO:</b>  <b>EPÓXICO:</b>  <b>BORDILLO EXTERNO DE PASILLO:</b>						
	Firma por Constructora		Firma Jefe Proyecto		Firma Inspector	





MODULO: FECHA:				NIVEL: FINALIZADO:					
Puertas	Recinto	Ubicación	Graduación	Observaciones y correcciones propuestas	Cantidad solicitada.	Cantidad Suministrada	aprobado		
							Si	No	
<b>TIRAPUERTAS:</b>  -Modelo _____ serie _____  -Modelo _____ - Pivotes _____  - En puertas doble acción, cada hoja lleva pivote oculto, graduabl. En madera, metal o aluminio deberá tener tres posiciones 0, + 90° y -90° grados. -Tres bisagras por puerta o portón.  <b>TOPES DE PUERTA:</b>  - Modelo. _____									
	Firma por Constructora			Firma Jefe Proyecto		Firma Inspector			



MODULO: FECHA:				NIVEL: ESTADO GENERAL:					
Muebles modulares y otros	Num. Recinto	Ubicación	Tipo Mueble	Observaciones y correcciones propuestas	Cantidad solicitada.	Cantidad Suministrada	aprobado		
							Si	No	
<b>MUEBLES</b> Llavines de muebles modulares y otros:									
Tipos	Tipos								
- Garantía no menor a 5 años por fab.									
Firma por Constructora			Firma Jefe Proyecto		Firma Inspector				

MODULO: FECHA:		NIVEL: ESTADO GENERAL:						
Ventanería	Num. Recinto	Ubicación	Observaciones y correcciones propuestas	Cantidad solicitada.	Cantidad Suministrada	Aprobado		
						Si	No	
<b>VENTANERÍA:</b>  <b>Marcos Aluminio</b>  <b>Herrajes</b>  <b>Operador</b>  <b>Cedazo</b>  <b>Vidrios</b>  - Todas las ventanas que den al exterior llevarán cedazo.  - Todos los vidrios tendrán un cortes exactos y con un juego de 3 mm para dilatación.  - Los cortes de los vidrios deberán ser en ángulo de 90°.  - Deberán ir sellados los marcos para evitar filtraciones.  - No deberán presentar vibraciones.								
	Firma por Constructora			Firma Jefe Proyecto		Firma Inspector		



MODULO: FECHA:			NIVEL: FINALIZADO:					
Losa y Muebles Sanitarios	Num. Recinto	Ubicación	Observaciones y correcciones propuestas	Cantidad solicitada	Cantidad Suministrada	aprobado		
						Si	No	
<b>INODOROS: LAVATORIOS:</b>  <b>Accesorios:</b> <b>ESPEJO</b> <b>JABONERA</b> <b>PORTA ROLLOS</b> <b>GANCHO ROPA</b> <b>PAÑERA</b> - con pernos de anclaje de bronce.  <b>BARRA DUCHA EN:</b> <b>BARRA HORIZONTAL:</b>  <b>BARRA VERTICAL</b> <b>LAVATORIO:</b>  <b>BARRA ABATIBLE:</b>  <b>ASIENTO PLEGABLE</b> <b>DUCHA:</b>								
	Firma por Constructora			Firma Jefe Proyecto		Firma Inspector		

MODULO: FECHA:		NIVEL: FINALIZADO:						
Muebles Sanitarios	Num. Recinto	Ubicación	Observaciones y correcciones propuestas	Cantidad. solicitada.	Cantidad. Suministrada	aprobado		
						Si	No	
<b>INODOROS LAVATORIOS</b>  <b>Accesorios:</b> <b>ESPEJO</b> <b>JABONERA</b> <b>PORTA ROLLOS</b> <b>GANCHO ROPA</b> <b>PAÑERA</b>  <b>BARRA DUCHA:</b>  <b>BARRA HORIZONTAL :</b>  <b>BARRA VERTICAL LAVATORIO:</b>  <b>BARRA ABATIBLE:</b>  <b>ASIENTO PLEGABLE DUCHA:</b>								
	Firma por Constructora			Firma Jefe Proyecto		Firma Inspector		

MODULO: FECHA:		NIVEL: ESTADO GENERAL:					
Losa y Muebles Sanitarios	Num. Recinto	Ubicación	Observaciones y correcciones propuestas	Canti- dad. solici- tada.	Canti- dad. Suminis- trada	aprobado	
						Si	No
INODOROS Modelo de American Standar (IFS): CUARTOS SÉPTICOS.:							
MINGITORIOS, Modelo de American Estándar.:							
PILETA PARA BAÑOS DE NIÑOS:							
PILETA PARA LAVADOS MEDICOS:							
PILETA PARA LAVADOS MEDICOS:							
Firma por Constructora			Firma Jefe Proyecto		Firma Inspector		

MODULO: FECHA:		NIVEL: ESTADO GENERAL:						
Ley 7600	Num. Recinto	Ubicación	Observaciones y correcciones propuestas	Canti- dad. solici- tada.	Canti- dad. Suminis- trada	aprobado		
						Si	No	
<b>EN RECINTOS PARA DISCAPACIDAD:</b> <b>apagadores tipo balacín</b> <b>EN SERVICIOS SANITARIOS:</b> - Espacio libre de 150 m. para giro silla. - Inodoro con espacio lateral libre de 0.80 y de 1.20 del fondo de pared hacia el frente, libre de accesorios y otros. - Inodoros deben contar con barra de apoyo horizontal de 90 cm, h = 0.90 y a 30 cm por encima del asiento del inodoro. Una vertical de 75 cm, h = 0.80 de fijación inferior. - Barra abatible a 0.32 m del eje del inodoro. -Papelera entre 40 y 110 cm npt. - Asiento del inodoro entre 48 y 50 cm del n.p.t. - Duchas 75 ancho por 75 altura. A una h = 76 cm del n.p.t. - Espejo a una h = 0.90 del n.p.t de su base inferior. - Llavines a 0.90 de n.p.t., de palanca y de botón. <b>EN ATENCIÓN AL PUBLICO:</b> - Ventanilla de atención al publico h = 90 cm del n.p.t. <b>EN PARQUEOS:</b> -Espacio de 3.30 x 5 m. -Símbolo en el piso y rotulo a 2 m h. <b>RAMPAS :</b> <b>BARANDAS:</b>								
	Firma por Constructora	Firma Jefe Proyecto			Firma Inspector			

MODULO: FECHA:		NIVEL: ESTADO GENERAL:						
CORTINAS	Num. Recinto	Ubicación	Observaciones y correcciones propuestas	Canti- dad. solici- tada.	Canti- dad. Suminis- trada	aprobado		
						Si	No	
<b>CORTINAS ANTIBACTERIANAS:</b>  RIEL  -TAPAS  <b>Otros tipos:</b>								
	Firma por Constructora			Firma Jefe Proyecto		Firma Inspector		

MODULO: FECHA:		NIVEL: ESTADO GENERAL:						
GRIFERIA	Num. Recinto	Ubicación	Observaciones y correcciones propuestas	Canti- dad. solici- tada.	Canti- dad. Suminis- trada	aprobado		
						Si	No	
<b>Grifería:</b> <b>-De american Standard,</b> -Todos los grifos de piletas de acero inoxidable y de los lavatorios de porcelana vitrificada  -De primera calidad de metal cromado. - Todos los grifos de piletas de acero inoxidable de los lavatorios de porcelana vitrificada, para lavado enfermería y médicos tendrán un aireador para prever Garantiza temperatura max. De 48.9° C. Ref. macho debe verificarse por el contratista.								
	Firma por Constructora			Firma Jefe Proyecto		Firma Inspector		

MODULO: FECHA:		NIVEL: FINALIZADO:					
GRIFERIA	Num. Recinto	Ubicación	Observaciones y correcciones propuestas	Canti- dad. solici- tada.	Canti- dad. Suminis- trada	aprobado	
						Si	No
<b>Grifería:</b>  - modelo -válvula limitadora de temperatura.  - Para lavado de enfermería y medicos, piletas de acero inoxidable y piletas  -Válvula limitadora de temperatura.							
	Firma por Constructora		Firma Jefe Proyecto			Firma Inspector	



### 7.8 Anexo 8: Lista de revisión estructural

<b>PROYECTO</b>				
<b>CONSECUTIVO</b>				
<b>LISTA DE REVISIÓN ESTRUCTURAL</b>				<b>FECHA:</b>
<b>Sistema</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>No aplica</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Revisión general de elementos estructurales del edificio principal</b>				
Columnas				
Columna tipo 1				
Columna tipo 2				
Vigas				
Viga tipo 1				
Viga tipo 2				
Estructura metálica				
Otros elementos				
<b>Revisión general de elementos estructurales de estructuras secundarias</b>				
Columnas				
Columna tipo 1				
Columna tipo 2				
Vigas				
Viga tipo 1				
Viga tipo 2				
Otros elementos				
Estructura metálica				
Otros elementos				
<b>Apoyo de equipos</b>				
Soportes tipo 1				
Soportes tipo 2				
<b>Por CCSS</b>				
<b>Nombre y Firma</b>				

## **7.9 Anexo 9: Lista de recepción de obra exterior**

<b>PROYECTO</b>				
<b>CONSECUTIVO</b>				
<b>LISTA DE REVISIÓN OBRA EXTERIOR</b>				<b>FECHA:</b>
	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>No aplica</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Jardines</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Casetas de guarda</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Aceras</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Rampas peatonales</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Estacionamiento para visitantes</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Estacionamiento para personal del hospital</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Portones</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Vallas</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Muros</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Planta de tratamiento</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Acceso de vehículos</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Señalización</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Calles perimetrales</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Sistemas pluvial</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Aguas negras</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Agua potable</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Sistema eléctrico</b>				
Aspecto 1				
Aspecto 2				
<b>Por CCSS</b>				
<b>Nombre y Firma</b>				

## 7.10 Anexo 10: Lista de revisión mecánica

<b>PROYECTO</b>				
<b>CONSECUTIVO</b>				
<b>LISTA DE REVISIÓN MECÁNICA</b>				<b>FECHA:</b>
<b>Sistema</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>No aplica</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Sistema de agua potable</b>				
Sistema de agua potable fría				
Sistema de agua caliente y retorno de agua caliente				
Sistema de riego				
Tanque de captación				
Bombas				
Tanques hidroneumáticos				
Pozos				
Calentadores				
<b>Sistema de aguas negras</b>				
Sistema de ventilación de aguas negras				
Planta de tratamiento				
<b>Sistema de aguas pluviales en edificaciones</b>				
Tubería				
Registros				
Conecciones				
<b>Sistema de trasiego de combustible</b>				
Tanque de almacenamiento				
Equipo de bombeo, trasiego y accesorios				
Arranques				
<b>Sistema de gases médicos</b>				
Tubería				
Bombas				
Tanques hidroneumáticos				
Salidas				
<b>Sistema de ventilación y aire acondicionado</b>				
Ventiladores				
Equipo de aire acondicionado				
Ductería				
Difusores y rejillas				
Filtros				
<b>Sistema de refrigeración</b>				
<b>Sistema de vapor</b>				
Calderas				
Tanque de condensado				
Tratamiento de aguas				
<b>Sistema de elevación y transporte</b>				
<b>Recreación</b>				
<b>Sistema de extinción de fuego</b>				
<b>Sistema de supresión con agente limpio</b>				
<b>Sistema de gas licuado de petróleo</b>				
Tubería				
<b>Sistema de correo neumático</b>				
<b>Por CCSS</b>				
<b>Nombre y Firma</b>				

## 7.11 Anexo 11: Lista de revisión eléctrica

<b>PROYECTO</b>				
<b>CONSECUTIVO</b>				
<b>LISTA DE REVISIÓN ELÉCTRICA</b>			<b>FECHA:</b>	
<b>Sistema</b>	<b>Cumple</b>	<b>No cumple</b>	<b>No aplica</b>	<b>Observaciones</b>
<b>Sistema eléctrico</b>				
Entubado y ductería				
Cableado				
Luminarias				
Apagadores				
Tomacorriente				
Tableros de distribución eléctrica				
Tableros de aislamiento				
Sistemas de puesta a tierra				
Pararrayos				
<b>Equipo eléctrico</b>				
Transformadores de aislamiento				
Reloj de pared				
Unidad de potencia interrumpida (UPS)				
Acometida de alta tensión				
Planta de emergencia				
Modulos de tierra y paneles				
Transformador de pedestal				
Postes de luz				
<b>Sistema de detección y extinción de incendio</b>				
Detector de humo				
Estación Manual				
Sirena con luz				
Dispositivos de control				
<b>Sistema de sonido, voz y datos</b>				
Parlantes				
Equipo de sonido				
Cable fibra optica				
Salida para telefono publico				
Cableado estructurado				
Salidas Especiales				
<b>Por CCSS</b>				
<b>Nombre y Firma</b>				

## **7.12 Anexo 12: Lista de revisión de equipamiento**



PROYECTO  
CONSECUTIVO

LISTA DE REVISIÓN EQUIPAMIENTO

FECHA:

Sistema	Cumple	No cumple	No aplica	Observaciones
<b>Administración</b>				
Calculadora				
Computadora (monitor/teclado/CPU)				
Impresora				
Pizarra acrílica de 200x120				
Pizarra de corcho				
Secamanos eléctrico				
Silla ejecutiva				
Silla fija				
Teléfono				
UPS				
Mesa para quince personas (reuniones)				
Pantalla para proyecciones				
Pizarra acrílica de 200x120				
Proyector				
Fax				
Pupitres				
Televisor				
VHS				
Cepillo eléctrico				
Locker dobles				
<b>Consulta Externa</b>				
Impresora				
Pizarra acrílica A: 160x120				
Pizarra de corcho				
Silla fija				
Silla giratoria				
Teléfono				
UPS				
Computadora (monitor/teclado/CPU)				
Esfigmomanómetro de pared				
Grada de dos peldaños				
Mesa auxiliar para el consultorio				
Aspirador de flemas, móvil				
Camilla fija de examen				
Carro de paro				
Refrigeradora de 450 litros				
Carro de curaciones				
Armazón para saco de ropa				
Esterilizador de bides				
Inodoro excretas				
Cepillo eléctrico				
Teléfono				
Televisor				
Cistoscopio				
Criocirugía				
Esfigmomanómetro portátil				
Juego veniquez				
Litotritor intracorpóreo				

Sistema	Cumple	No cumple	No aplica	Observaciones
Mesa de mayo				
Mesa urológica				
Monitor de signos vitales con oxímetro de pulso				
Toma oxígeno				
Equipo de diagnóstico de pared				
Ganchos de pared				
Lámpara (fuente) de luz xenon				
Pistola para biopsias				
Resectoscopio				
Uretrocistoscopio				
Ultrasonido para estudios radiológicos de mediano nivel				
Esfigmomanómetro digital				
Doppler vascular				
Carro de curaciones				
Dremell				
Escurreidor de bidés pequeño				
Esterilizador de bides				
Banco gítorio altura ajustable				
Doppler fetal				
Mesa ginecológica para exploración				
Maquina de Stickers				
Negatoscopio de 2 cuerpos				
Cámara de video				
Esfigmomanómetro digital				
Arco en C				
Balanza con tallímetro				
<b>Capilla</b>				
Divan				
Máquina de escribir electrónica				
Silla fija				
Silla giratoria				
Telefono				
Altar				
Butacas Para Capilla ( cuatro personas )				
Confesionario				
Sede para capellan en el altar				
<b>Cardiología</b>				
Computadora (monitor/teclado/CPU)				
Impresora				
Silla giratoria				
Telefóno				
UPS				
Pizarra				
Pizarra acrílica de 160x120				
Camilla de transportes altura variable				
Silla de ruedas				
Silla de ruedas para paciente obeso				
Camilla fija de examen				
Electrocardiógrafo				
Esfigmomanómetros de pie				
Bicicletas estacionarias				
Carro de paro				
Desfibrilador				

Sistema	Cumple	No cumple	No aplica	Observaciones
<b>Cirugía</b>				
Cepillera para venticuatro cepillos				
Dispensador de jabón				
Secamanos eléctrico				
Armazón para saco de ropa				
Locker dobles				
Teléfono de pared				
Aspirador de flemas, móvil				
Banco gítorio altura ajustable				
Carro para material estéril mediano				
Electro bisturí				
Equipo resucitación cardiopulmonar				
Lámpara cielítica de dos cúpulas con VIDEO				
Máquina de anestesia				
Mesa auxiliar para el consultorio				
Mesa de cirugía general				
Mesa de mayo				
Mesa se mayo semilunar				
Negatoscopio de 2 cuerpos				
<b>Clinica del dolor</b>				
Computadora (monitor/teclado/CPU)				
Impresora				
Silla fija				
Silla giratoria				
Telefono				
UPS				
Equipo de diagnóstico de pared				
Esfigmomanómetros de pie				
Lampara cuello de Ganzo				
Mesa ginecológica para exploración				
Negatoscopio de 2 cuerpos				
Cepillo eléctrico				
Camilla fija de examen				
Destructor de agujas				
Refrigeradora de 280 litros				
Balanza con tallímetro				
Carro de curaciones				
Locker dobles				
Cama de múltiples posiciones para adultos				
Desfibrilador				
Gigante de Pie				
Monitor signos vitales adulto				
<b>Computo</b>				
<b>Contraloría de servicios</b>				
<b>Dirección</b>				
<b>Esterilización</b>				
<b>Farmacia</b>				
Banco giratorio de altura ajustable con respaldar				
<b>Medicina</b>				
Bomba de infusión				
Cama de múltiples posiciones para adultos				
Gigantes Cielítico				
Gigante de Pie				

Sistema	Cumple	No cumple	No aplica	Observaciones
Grada de dos peldaños				
Mesas Puente				
Mesa de noche				
Negatoscopio de 2 cuerpos				
Silla fija				
Sillones reclinables con rodines				
Carro para expedientes				
Central de monitoreo para cuatro monitores				
Computadora (monitor/teclado/CPU)				
Impresora				
Secamanos eléctrico				
Cepillo eléctrico				
Escalera				
Mesa de centro de sala de estar				
Sillón de un puesto para oficina-sala				
<b>Cirugía</b>				
<b>Ginecología</b>				
<b>Neonatología</b>				
<b>Obstetricia</b>				
<b>Pediatría</b>				
VHS				
Gigantes Cielítico				
Locker dobles				
<b>Laboratorio Clínico</b>				
Baño María				
Banco giratorio de altura ajustable con respaldar				
<b>Mantenimiento</b>				
Computadora (monitor/teclado/CPU)				
Impresora				
Pizarra acrílica de 160x120				
Silla fija				
Silla giratoria				
Telefono				
UPS				
Amperimetro de gancho				
Banco gitarorio altura ajustable				
Fuente de poder de voltaje variable				
Osciloscopio				
Probador de seguridad electrica ( tester )				
Locker dobles				
Compresor				
Escalera				
Pistola para aplicar pintura				
Esmeriladora industrial				
Guillotina de Metal				
Maquina de soldar electrica				
Prensa de banco				
Taladro de banco				
Equipo para destacar las cloacas				
Prensa de banco				
Prensa para tubo de cañería				
<b>Medicina física y rehabilitación</b>				
Balanza con tallímetro				

Sistema	Cumple	No cumple	No aplica	Observaciones
<b>Nutrición</b>				
Carro transporte alimentos en proceso				
<b>Odontología</b>				
<b>Patología-Anatomía</b>				
<b>Radiología</b>				
<b>Recursos Materiales</b>				
Carretilla dos ruedas				
Carretilla hidraulica 1500 Kg				
Escalera ajustable de aluminio				
Montacargas electrico 2000 Kg				
Perra plana				
Aspiradora de polvo				
Calculadora				
Cámara de refrigeración de 1250 litros				
Computadora (monitor/teclado/CPU)				
Impresora				
Silla giratoria				
Telefono				
UPS				
Carrito metalico para transporte				
Romana 200 Kg				
Locker dobles				
<b>REDES</b>				
<b>Ropería</b>				
<b>Sala de partos</b>				
Aspiradora de flemas				
<b>Servicios Generales</b>				
Esterilizador de piso				
Terapia respiratoria				
Trabajo Social				
Carro para administrar medicamenteos en el salon				
<b>Urgencias</b>				
Balanza con tallímetro				
Central de monitoreo para seis monitores				
Esterilizador de bides				
Mesa de mayo				

Por CCSS

NOMBRE Y FIRMA

---

**7.13 Anexo 13: Traslado de bienes**



**TRASLADO DE BIENES DEL  
PROYECTO**

**Proyecto:** \_\_\_\_\_

**Consecutivo:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Entidad Receptora de los Bienes:** \_\_\_\_\_

<b>Lista de Equipo</b>	<b>Número de Placa</b>	<b>Unidad (a la que se le asignará)</b>	<b>Ubicación (Número de Recinto)</b>	<b>Descripción del Equipo</b>

**Responsable de la Entrega del Equipo:** \_\_\_\_\_

**Responsable de la Recepción del Equipo:** \_\_\_\_\_

### 7.14 Anexo 14: Formato de informe de inspección

	<b>Fecha:</b>	<b>Sector:</b>
<b>Informe de Inspección de Obras Exteriores</b>	<b>Proyecto:</b> <b>Consecutivo:</b>	
Obra Exterior a revisar:	Ubicación:  Nota: Se recomienda insertar plano y señalar la ubicación del sector a revisar	
Detalle a revisar:		
Principales características que debe tener el sistema:		
Observaciones Generales:		
Detalle de Inconformidades:		

**Responsable por inspección:** \_\_\_\_\_

**Jefe de Proyecto:** \_\_\_\_\_

**Responsable por constructora:** \_\_\_\_\_

**7.15 Anexo 15: Formato para inventario de materiales**



**INVENTARIO DE BIENES DEL PROYECTO**

**Proyecto:** \_\_\_\_\_ **Consecutivo:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

<i>LISTA DE EQUIPOS</i>	<i>CANTI-DAD</i>	<i>CODIGO DE PLACA</i>	<i>UBICACIÓN</i>	<i>DESCRIPCION</i>	<i>LISTA DE OBRAS CIVILES</i>	<i>CANTI-DAD</i>	<i>EQUIPO</i>	<i>UBICACION</i>	<i>DESCRIPCION</i>

**Responsable de Inventario de Equipos:** \_\_\_\_\_

**Responsable de Inventario de obras civiles y sistemas:** \_\_\_\_\_

## 7.16 Anexo 16: Informe de estado de programación del proyecto



### INFORME DE ESTADO DE PROGRAMACION DEL PROYECTO

**Proyecto:** \_\_\_\_\_ **Consecutivo:** \_\_\_\_\_

**Alcance:** Infraestructura y Equipamiento **Período:** \_\_\_\_\_

#### 1. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO

	<b>Descriptivo</b>	<b>Porcentual</b>
Avance Programado		%
Avance Real		%

#### 2. PLAZOS:

- **Plazo de ejecución:**
- **Prórrogas:**
- **Fecha vigente de conclusión:**

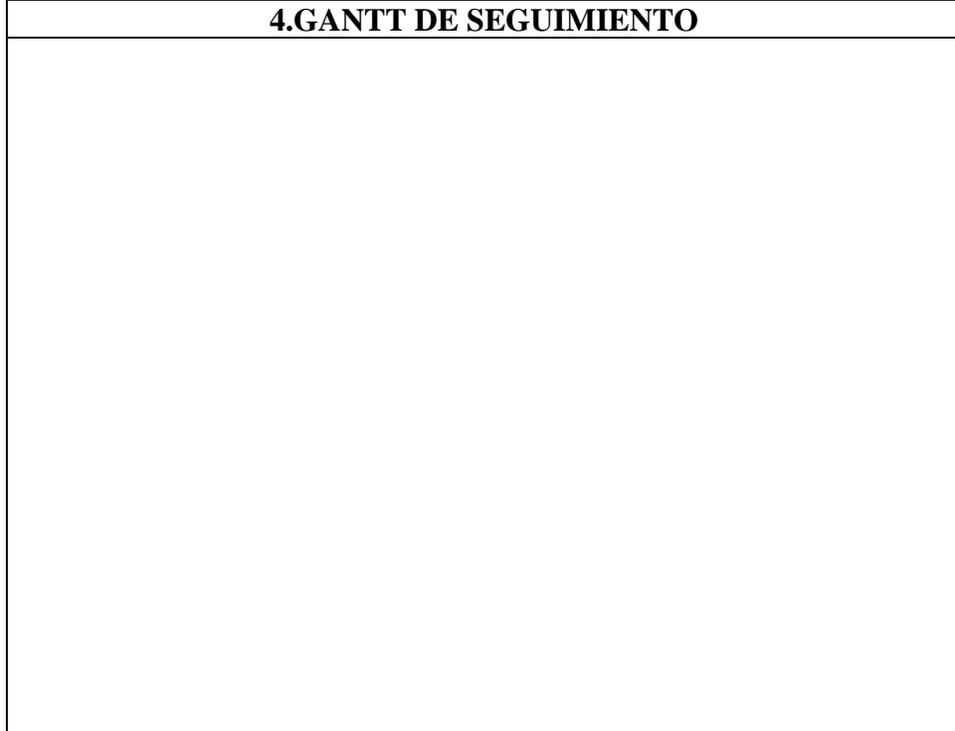
#### 3. LOGROS DEL PERIODO DE CIERRE

<b>RECEPCIONES</b>	
Preliminar (sitio)	%
Provisional (instalación)	%
Definitiva (cursos)	%
Actas de entrega al usuario	%

- **Inconvenientes:**
- **Acciones recomendadas:**
- **Metas pendientes:**

## **INFORME DE ESTADO DE PROGRAMACION DEL PROYECTO**

### **4.GANTT DE SEGUIMIENTO**



### **5. REGISTRO FOTOGRAFICO:**

**Nombre y firma de encargado del control de costos:** \_\_\_\_\_

**Nombre y firma del Jefe de Proyecto:** \_\_\_\_\_

**Nombre y firma del Director del PNIH:** \_\_\_\_\_

**Nombre y firma Gerente de la DAPE:** \_\_\_\_\_

**7.17 Anexo 17: Informe de estado de subcontratos**

		<b>INFORME DE ESTADO DE SUBCONTRATOS</b>		
<b>Proyecto:</b> _____		<b>Fecha:</b> _____		
<b>Contratación:</b> _____		<b>Consecutivo:</b> _____		
<b>Contratista</b>		<b>N° Compra:</b>	<b>Objeto Contractual:</b>	
<b>Módulo</b>	<b>Costo Oferta (Colones)</b>	<b>Costo Oferta (Dólares)</b>	<b>Total General (En colones tipo de cambio:XX)</b>	<b>Estimación según Compra Directa</b>
<b>TOTALES</b>				
			<b>Monto en Colones</b>	
			<b>Monto en Dólares</b>	
			<b>Monto cancelado</b>	
			<b>Diferencia ajuste Honorarios</b>	
Conforme con el artículo 18 de la Ley de Contratación Administrativa, el numeral 3.14 del cartel de Licitación Pública y el artículo 35 del Reglamento a la Ley de				

<b>Contratación Administrativa.</b>	
<b>Artículos a Exponer</b>	
<b>Artículo 18 de la Ley de Contratación Administrativa</b>	<p style="text-align: center;">Artículo 18:</p> <p>“...Mantenimiento del equilibrio económico del contrato (*) Salvo cuando se estipulen, expresamente, parámetros distintos en los términos del cartel respectivo, en los contratos de obra, servicios y suministros, con personas empresas de la industria de la construcción, la Administración reajustará los precios, aumentándolos o disminuyéndolos, cuando varíen los costos, directos o indirectos, estrictamente relacionados con la obra, el servicio o el suministro, mediante la aplicación de ecuaciones matemáticas basadas en los índices oficiales de precios y costos, elaborados por el Ministerio de Economía, Industria y Comercio.</p> <p>Los reajustes se calcularán sobre estimaciones mensuales, con base en los precios de la oferta y los índices correspondientes al mes de la apertura de las ofertas. Para aplicar el reajuste, el contratista deberá presentar, en su oferta, un presupuesto detallado y completo con todos los elementos que componen su precio, incluyendo un desglose de los precios unitarios...”</p>
<b>Artículo 35 del Reglamento a la Ley de Contratación Administrativa</b>	<p>Artículo 35: Pago anticipado. El pago al contratista procede una vez recibido a satisfacción el bien o servicio. No obstante, podrán convenirse pagos por anticipado cuando ello obedezca a una costumbre o uso derivado de la práctica comercial, debidamente comprobado; una consecuencia del medio de pago utilizado o las condiciones de mercado así lo exijan, como en el caso de suscripciones periódicas o alquileres. En todo caso, la Administración dará seguimiento a la contratación y tomará todas las medidas posibles a fin de garantizar una correcta ejecución de lo pactado; en caso contrario deberá adoptar de inmediato cualquier acción legal que resulte pertinente para recuperar lo pagado o para reclamar alguna indemnización. Lo anterior sin perjuicio de los adelantos de pago por concepto de materiales, aplicable a contratos de obra pública.</p>

Concepto			Este avance		Avance acumulado		Saldo pendiente	
	Monto	Porcentaje(%)	Monto	Porcentaje	Monto	Porcentaje	Monto	Porcentaje

**Por CCSS**

**Nombre responsable y firma:** \_\_\_\_\_

## 7.18 Anexo 18: Informe de estado de costos del proyecto



### INFORME DE ESTADO DE COSTOS DEL PROYECTO

**Proyecto:** \_\_\_\_\_

**Consecutivo:** \_\_\_\_\_

**Alcance:** Infraestructura y Equipamiento

**Período:** \_\_\_\_\_

#### 1. ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO

	<b>Descriptivo</b>	<b>Porcentual</b>
Avance Actual	Indicar Meta según Escala ciclo de Vida	%
Meta Anual	Indicar Meta según PAO	%
	<b>Avance Financiero</b>	
Costo Total del Proyecto	\$	
Addendums al contrato		%
		%
Avance Acumulado	Montos Acumulados: Componente Construcción : \$ ₡ (Incluye la Deducción del Monto del anticipo (10 %) componente Construcción. En colones y dólares).  Componente Equipamiento:	%
		%
	<b>Avance Global:</b>	%

#### 2. Plazos:

- **Plazo de ejecución:**
- **Prórrogas:**
- **Fecha vigente de conclusión:**



## INFORME DE ESTADO DE COSTOS DEL PROYECTO

### 3. LOGROS DEL PERIODO DE CIERRE

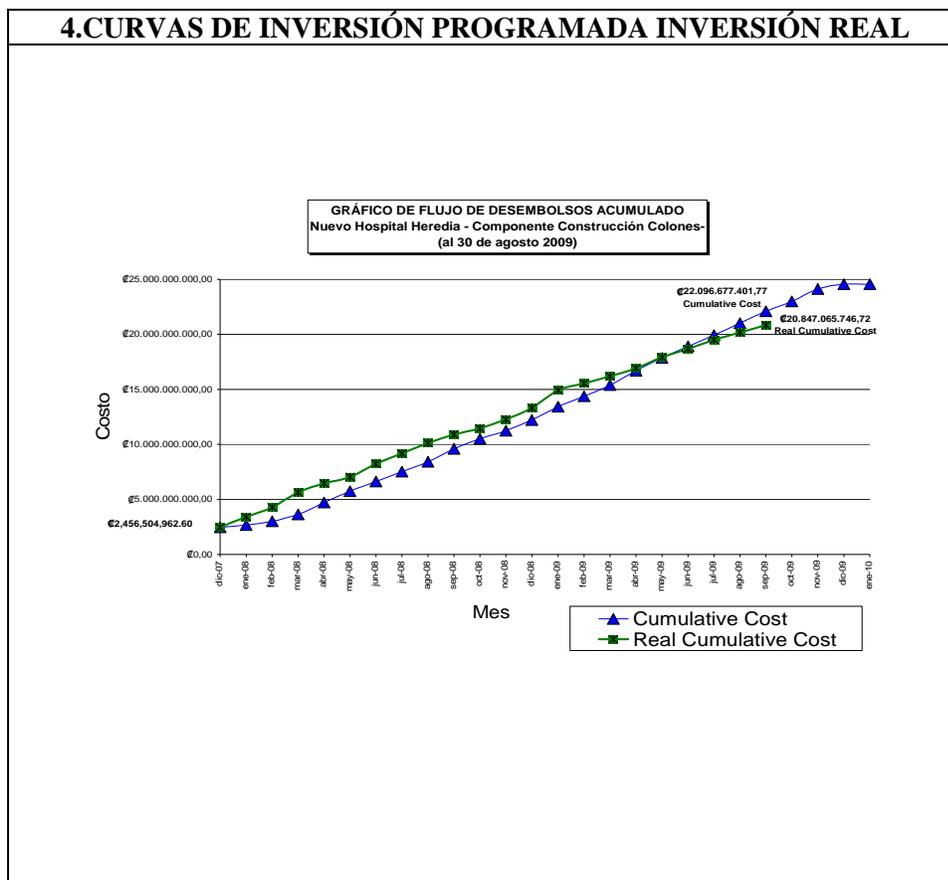
Planos de taller revisados	%
Recintos revisados	%
Avance de submital aprobados	%
Cartas de crédito Tramitadas	%
<b>RECEPCIONES</b>	
Preliminar (sitio)	%
Provisional (instalación)	%
Definitiva (cursos)	%
Actas de entrega al usuario	%

- **Inconvenientes:**
  
- **Acciones recomendadas:**
  
- **Metas pendientes:**



## INFORME DE ESTADO DE COSTOS DEL PROYECTO

### 4. CURVAS DE INVERSIÓN PROGRAMADA INVERSIÓN REAL



### 5. REGISTRO FOTOGRAFICO

Nombre y firma de Encargado del Control de Costos: \_\_\_\_\_

Nombre y firma del Jefe de Proyecto: \_\_\_\_\_

Firma del Director del PNIH: \_\_\_\_\_

Firma Gerente de la DAPE: \_\_\_\_\_

**7.19 Anexo 19: Solicitud de cambio**

 <p><b>D.A.P.</b> Dirección Administración de Proyectos</p>	<h2 style="margin: 0;">SOLICITUD DE CAMBIO</h2>		
<b>DATOS EQUIPO ADJUDICADO</b>			
Ficha técnica (item):	Código equipo:		
Nombre equipo:	Cantidad:		
Proveedor:	Recinto:		
Marca:	Estado submittal:		
Modelo:	<input type="checkbox"/> Aprobado <input type="checkbox"/> En Análisis <input type="checkbox"/> Rechazado <input type="checkbox"/> No presentado		
Precio adjudicado (incluyendo accesorios y / u opcionales):			
<b>DATOS DEL EQUIPO A SOLICITAR POR LA CCSS</b>			
Nombre del equipo requerido:			
Justificación del cambio:			
¿Modifica requerimientos electromecánicos? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No			
Requerimientos:			
<b>Dimensiones</b>	<b>Previstas eléctricas</b>	<b>Previstas mecánicas</b>	<b>Observaciones</b>

Costo estimado:	Impacto preliminar del cambio en el costo del componente:  <input type="checkbox"/> Aumenta el costo <input type="checkbox"/> Disminuye el costo <input type="checkbox"/> No afecta el costo
<b>SOLICITANTE (S) DEL CAMBIO</b>	
Nombre(s) Contratista/ Inspección / Coordinador , Firma y fecha	
<b>ACEPTACION DE COTIZACION (Debe entregarse ficha técnica del equipo)</b>	
Nombre Contratista, Firma y Fecha	
<b>ANALISIS DE LA SOLICITUD POR PARTE DEL COORDINADOR DE EQUIPAMIENTO</b>	
<input type="checkbox"/> Aprobada <input type="checkbox"/> Rechazada  Firma:  Fecha:	Observaciones:
<b>ANALISIS DE LA COTIZACION DEL CONTRATISTA</b>	
Cotización del cambio presentada en fecha:	Costo del cambio:
La inspección avala técnica y económicamente el cambio:	El Coordinador de Equipamiento recomienda que Continúe la Gestión del Cambio:

<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  Fecha:	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No  Fecha:
<b>TOMA DE DECISIONES DEL COORDINADOR DE EQUIPAMIENTO</b>	
<p>Si el cambio de equipo continúa su gestión deberá:</p> <input type="checkbox"/> Proceder con el ajuste en el componente de equipamiento y comunicar al Jefe de Proyecto. <input type="checkbox"/> Enviar solicitud de cambio al Jefe de Proyecto, para implicaciones en obra, cuando afecte aspectos relacionados con las dimensiones y / o requerimientos electromecánicos.  Fecha:	
Observaciones:	Firma y Fecha de recibido del Jefe de Proyecto

<b>Proyecto:</b> <b>Contratista:</b> <b>Jefe de Proyecto:</b> <b>Inspección:</b> N° Consecutivo de <b>Solicitud de Cambio:</b>		<b>Código Proyecto:</b> <b>Área de Especialidad de los Trabajos:</b>	
<b>DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL CAMBIO</b>			
<b>Descripción Técnica del Cambio y su Justificación:</b>		El cambio de obra corresponde a las siguientes razones:	
<b>IMPACTO PRELIMINAR DEL CAMBIO EN EL PLAZO Y EN EL COSTO DE LA OBRA</b>			
Impacto al costo del presupuesto del proyecto:			
Impacto al cronograma del proyecto:			
Impacto a cualquier área del proyecto:			
<b>SOLICITANTE(S) DEL CAMBIO</b>			
Firma de quien solicita el cambio.			
<b>ACEPTACIÓN DE PRESENTACIÓN DE COTIZACIÓN Y AFECTACIÓN AL CRONOGRAMA</b>			
Nombre Contratista, Firma y Fecha:			
<b>ANÁLISIS DE LA SOLICITUD POR PARTE DEL JEFE DE PROYECTO</b>			
<input type="checkbox"/> Aprobada <input type="checkbox"/> Rechazada		<input type="checkbox"/> Aprobada <input type="checkbox"/> Rechazada	
Observaciones: Nombre y Firma Jefe de Proyecto:      Fecha:		Observaciones: Nombre y Firma director PNIH:      Fecha:	
<b>ANÁLISIS DE LA COTIZACIÓN DEL CONTRATISTA</b>			
<b>Cotización del Cambio en Obra Presentada en Fecha:</b>		<b>Costo del Cambio en Obra:</b>	
<b>La Inspección Avala Técnica y Económicamente el Cambio en Obra:</b>  <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Nombre y Firma del Inspector: Fecha:		<b>El contratista acepta el cambio y todo lo referente respecto a esté.</b>  <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Nombre y Firma del Inspector: Fecha:	

**7.20 Anexo 20: Formato de registro de lecciones aprendidas**



**REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS**

Proyecto: \_\_\_\_\_ Consecutivo: \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Área Técnica

Administrativa

Situación

Consecuencias

Evaluación

¿Cómo se resolvió la situación?

¿Qué haría diferente en esa situación?

Nombre \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Nombre y Firma de encargado \_\_\_\_\_

## **7.21 Anexo 21: Informe de cierre**



### **Portada**

**Nombre del proyecto**

**Informe de cierre del proyecto: xx**

**Preparado por:**

**Fecha de entrega del informe:**

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

Pág 3

Fecha:

Dirigido a:

Realizado por:

Licitación #:

Nombre y Número de Contratación:

Alcances contratados:

Costo:

Plazo de ejecución:

Principal contratista a cargo del proyecto:

Unidad administradora del contrato:

Consecutivo y fecha de recibo conforme:

Consecutivo y fecha de devolución de garantía de cumplimiento:

## 2. INFORME TÉCNICO

### 2.1 Lista de participantes en recibo conforme

Incluir profesionales que hacen la recepción por parte de la CCSS y del contratista

Nombre	Institución	Cargo

### 2.2 Condiciones de recibo conforme de la obra

#### *2.2.1 Lista de trabajos correctivos realizados por el contratista en virtud del período de garantía*

Se incluye en el anexo copia de recepciones por parte de la unidad usuaria de los

trabajos correctivos realizados por el contratista en virtud del período de garantía.

Pág.4

<b>Recinto</b>	<b>Área</b>	<b>Estado</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Estado en la fecha del recibido conforme</b>

### 2.2.2 Lista de trabajos actuales fuera del alcance del contrato que se termina

La lista a continuación muestra los trabajos adicionales que actualmente se están realizando que no forman parte del contrato que termina.

<b>Recinto</b>	<b>Área</b>	<b>Estado</b>	<b>Observaciones</b>	<b>Estado en la fecha del recibido conforme</b>

### *2.2.3 Observaciones finales técnicas*

## **1. INFORME DE CIERRE ADMINISTRATIVO**

Pág.5

### **3.1 Presupuesto final**

### **3.2 Resumen de costos**

<b>Descripción</b>	<b>Costo</b>
Presupuesto original	
Presupuesto final autorizado	
Total por solicitudes de cambio	
Costo final	
Costo facturado	
Costo facturado/Costo final	

El total de los costos facturados se divide en costos directos e indirectos. En la siguiente tabla se muestra la distribución

<b>Descripción</b>	<b>Costo</b>
Costos directos de construcción	
Costos indirectos de construcción	
Costos imprevistos	
Total de costos de construcción (Costo final)	

### **3.3 Cronograma final**

Fecha de inicio de obras:

Fecha de conclusión de obras:

Incluir diagrama de Gantt o similar actualizado

### 3.4 Lecciones aprendidas de mayor relevancia

Lecciones técnicas: Separar por especialidad

Lecciones administrativas y contractuales: Separar por área del conocimiento

Pág.6

### 3.5 Lista de contactos

Incluir proveedores, consultores, equipo ejecutor por parte de la CCSS, funcionarios de instituciones públicas participantes

Empresa	Función en el proyecto	Nombre de representante (s)	Teléfono	Correo electrónico

### 3.6 Observaciones finales administrativas

## 2. INFORME DE CIERRE CONTRACTUAL

### 4.1 Contenido del archivo de adquisiciones

Se hace referencia a los documentos que forman parte de los archivos de contrato y adquisiciones. En el anexo se debe incluir un archivo de adquisiciones con lo siguiente:

- Contratos
- Addendums
- Finiquitos de contratos
- Inventario de materiales, muebles y equipos entregados a la fase operativa
- Garantías de equipos

### 4.2 Observaciones finales contractuales

Revisado por: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

### 3. ANEXOS DE INFORME DE CIERRE

Pág.7

- a. Registro fotográfico
- b. Recibidos firmados de documentos, planos *as-built*, manuales, garantías y bitácoras
- c. Archivo electrónico con planos *as-built*
- d. Copia de acta de recibo conforme de la obra
- e. Copia de devolución de la garantía de cumplimiento
- f. Copia de recepciones por parte de la unidad usuaria de los trabajos correctivos realizados por el contratista en virtud del período de garantía
- g. Copia del permiso de habilitación del Ministerio de Salud
- h. Archivo de adquisiciones

## 7.22 Anexo 22: Acta de recepción provisional



## ACTA DE RECEPCIÓN PROVISIONAL

**Proyecto:** \_\_\_\_\_

**Consecutivo:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

1. Número de licitación:
2. Número de contratación:
3. Alcances contratados:
4. Contratista a cargo:
5. Unidad administradora del contrato:
6. Fecha de inicio de contrato:
7. Plazo de entrega:
8. Actas de suspensión emitidas:

Nº Documento	Fecha de emisión

9. Prórrogas o ampliaciones aprobadas:

Nº Documento	Fecha de emisión	Plazo adicional

10. Fecha de entrega:

11. Monto contratado:

12. Montos facturados al contrato:

Concepto	Monto total	Facturado	Saldo
Avance			
Reajuste			
Adendum			
<b>TOTAL</b>			

13. Sanciones o ejecuciones de garantías:

14. Documentos adjuntos con pendientes por área:

Área	Número de anexo
Arquitectura	
Obra exterior	
Estructural	
Mecánico	
Eléctrico	
Equipamiento	
Administrativo	

15. Observaciones:

xxx
-----

**Por CCSS**

Nombre y Firma: \_\_\_\_\_

**Por el Contratista**

Nombre y Firma: \_\_\_\_\_

### 7.23 Anexo 23: Acta de recepción definitiva



## ACTA DE RECEPCIÓN DEFINITIVA

Proyecto: \_\_\_\_\_

Consecutivo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

16. Número de licitación:

17. Nombre y número de contratación:

18. Consecutivo de acta de recepción provisional:

19. Alcances contratados:

20. Contratista a cargo:

21. Unidad administradora del contrato:

22. Fecha de inicio de contrato:

23. Plazo de entrega:

24. Actas de suspensión emitidas:

Nº Documento	Fecha de emisión

25. Prórrogas o ampliaciones aprobadas:

Nº Documento	Fecha de emisión	Plazo adicional

26. Fecha de entrega:

27. Monto contratado:

28. Montos facturados al contrato:

Concepto	Monto total	Facturado	Saldo
Avance			
Reajuste			
Adendum			
<b>TOTAL</b>			

29. Sanciones o ejecuciones de garantías:

30. Observaciones:

xxx
-----

Se cancelaron todos los conceptos correspondientes a (indicar avance, reajuste y addendum xxx)

Se mantiene pendiente xxxxxx (indicar si se tiene algún reclamo administrativo u otro pago pendiente) o indicar

A la fecha en que se emite esta Acta de Recepción Definitiva no se mantiene ningún pago pendiente o No se ha presentado ningún reclamo administrativo por parte del contratista.

El equipo técnico asignado verificó las condiciones establecidas en los documentos del contrato e indica: (indicar en forma numerada lo siguiente)

1. Indicar el cumplimiento de los requerimientos de la contratación
2. Indicar la conformidad de las observaciones realizadas en el acta de recepción
3. Indicar los documentos que se anexan.
4. Indicar pendientes menores por corregir y plazo en caso de que se presenten.

En razón del cumplimiento de las consideraciones citadas en el Acta de Recepción Provisional (Indicar # consecutivo), se recibe definitivamente el Contrato XXXXXXXX.

En cumplimiento de lo requerimientos del Cartel el contratista entrega los siguientes documentos:

- Xxx
- Xxx
- Xxx

Se mantiene en la Sección de Caja y Custodia el (Indicar Documento) como Garantía de Cumplimiento de la Contratación la cual será liberada hasta la Recepción Conforme.

Se mantiene adicionalmente las siguientes garantías:

- XXXX
- XXXX
- XXXX
- XXXX

Se establece el XXX de XXXX de XXX para realizar la Recepción Conforme de esta contratación.

(Para Consultorías de Ing y Arq) Esta Recepción no exime al contratista de lo establecido en el artículo 7 del Reglamento para la Contratación de Servicios de Consultoría en Ingeniería y Arquitectura del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.

( Para Construcción y Equipamiento) Esta Recepción no exime al contratista de lo establecido en el artículo 35 de la Ley de Contratación Administrativa en relación a vicios ocultos que pudieren evidenciarse durante la operación del establecimiento.

### **Por CCSS**

Nombre y Firma: \_\_\_\_\_

### **Por el Contratista**

Nombre y Firma: \_\_\_\_\_

## 7.24 Anexo 24: Acta de recibo conforme



## ACTA DE RECEPCIÓN CONFORME

**Proyecto:** \_\_\_\_\_ **Consecutivo:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

31. Número de licitación:

32. Nombre y número de contratación:

33. Consecutivo de acta de recepción definitiva:

34. Alcances contratados:

35. Contratista a cargo:

36. Unidad administradora del contrato:

37. Monto contratado:

38. Trámites a la fecha:

No Conformidades:

Número de trámite	Estado

Equipos

Número de trámite	Estado

Vicios ocultos

Número de trámite	Estado

39. Observaciones:

En razón del vencimiento del período de garantía de cumplimiento, el equipo técnico asignado verificó las condiciones del contrato y al no haber objeción se emite esta Acta de Recibo Conforme.

Se autoriza (o no se autoriza) la liberación de la Garantía de Cumplimiento xxx mantenido hasta esta fecha en la sección de Caja y Custodia. Se mantienen adicionalmente las siguientes garantías:

Concepto	Plazo remanente

Conformes con lo aquí descrito suscriben el día xx del xxx del xxxx:

**Por CCSS**

Nombre(s) y Firma(s): \_\_\_\_\_

**Por el Contratista**

Nombre(s) y Firma(s): \_\_\_\_\_

## 7.25 Anexo 25: Cuestionario a partes interesadas



### CUESTIONARIO A PARTES INTERESADAS

Proyecto: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Usted participó en el proyecto como:

- Contratista de construcción
- Proveedor de equipo y/o material
- Miembro del Equipo de Proyecto de la CCSS
- Representante de organización comunal
- Parte del equipo que trabajará en el inmueble
- Otros \_\_\_\_\_

Etapas del proyecto en la que se ha visto involucrado:

- Inicio (Propuesta del Proyecto, Planeamiento Estratégico, Portafolio de Inversiones y Plan de Inversiones)
  - Planificación (Estudios de Prefactibilidad, Programa Funcional, Programa de Equipamiento, Declaración del Alcance, Plan de Proyecto)
  - Adquisición Terreno
  - Diseño (Estudios preliminares, anteproyecto, planos constructivos, especificaciones técnicas, memorias de cálculo)
  - Ejecución (Construcción y Equipamiento)
  - Cierre
-

Califique de 1 a 5 los siguientes aspectos, donde 5 es excelente y 1 es muy malo:

	5	4	3	2	1	NS/NR
Información distribuida a tiempo y por los canales adecuados						
Cumplimiento de las expectativas de tiempo de entrega del proyecto						
Cumplimiento de las expectativas de costo del proyecto						
Calidad de la obra						
Claridad en los requerimientos por parte de los usuarios						
Duración de trámites internos del proyecto						
Trabajo de coordinación entre las partes interesadas						
Calidad de los profesionales involucrados						
Capacidad de respuesta ante el riesgo						
Integración de los cambios al proyecto						
El alcance del proyecto satisface las necesidades existentes						

Observaciones:



## REPORTE DE AVERÍAS

**Proyecto:** \_\_\_\_\_ **Consecutivo:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

### Datos Generales:

Nombre:	
Puesto:	Departamento:
Teléfono:	Correo electrónico:
Descripción de la avería:	

### Llenar en caso de equipo:

Nombre del equipo:	Modelo:
Serie:	Marca:

### Datos de reporte al Contratista:

Proveedor o Contratista:	
Teléfono / Fax:	Correo electrónico:
Fecha de envío de reporte al contratista:	Recibido por:
<b>Adjuntar confirmación de recibido a este documento</b>	

**Observaciones:**

--

## 7.27 Anexo 27: Procedimiento de gestión de averías

<b>1. PROPÓSITO:</b>	Describir el procedimiento de reporte de averías para equipo, mobiliario e inmuebles de los hospitales periféricos de la CCSS.
<b>2. ALCANCE:</b>	Servicios de garantías y reparaciones cubiertas por contratistas y proveedores de la fase constructiva
<b>3. DEFINICIONES:</b>	Contratista: Persona física o jurídica que, por contrato, ejecuta una obra material, suministra, o está encargada de un servicio para la CCSS
	Mantenimiento: Servicio de reparación de fallas o vicios ocultos detectados en equipos, mobiliario, e infraestructura en general
	Avería: Daño que impide o disminuye las capacidades de funcionamiento de un aparato, o instalación, entre otros.

### 4. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:

- 4.1. El departamento de mantenimiento debe designar uno o varios responsables de tramitar los reportes de averías. Previo al retiro del equipo de proyecto de la obra, se deberá designar el encargado o encargados por parte de este equipo de notificar a los contratistas de las averías.
- 4.2. Cuando se recibe un reporte de averías en el departamento de mantenimiento del centro médico, se determinará si se trata de una reparación que debe ser atendida por personal de dicho departamento o si procede la notificación al contratista.
- 4.3. Cuando procede la notificación al contratista, el responsable designado en el punto 4.1, le asignará el número de consecutivo al reporte, revisará que toda la información se haya consignado correctamente y procederá a enviar el reporte al encargado por parte del equipo de proyecto. El envío del reporte debe hacerse por correo electrónico, fax, o por correspondencia interna en última instancia.
- 4.4. El encargado por parte del equipo de proyecto, enviará el reporte al proveedor o contratista, y será este encargado quien llenará en el reporte las casillas de “Fecha de envío de reporte al contratista”, “Recibido por”, y quien se encargará de adjuntar la confirmación escrita de recibido al reporte. La confirmación se debe hacer inmediatamente después de enviado el reporte con el fin de que empiece a regir el plazo acordado de previo como tiempo de respuesta para atención de averías.

- 4.5. A partir de este envío el encargado por parte del equipo de proyecto, es el encargado de dar seguimiento al reporte y de servir de enlace entre el contratista y el centro de salud en caso de que el contratista requiera información adicional.
- 4.6. La fecha en que el contratista notifique que hará la visita se deberá informar al departamento de mantenimiento, en el caso de reparaciones en el inmueble con al menos dos días de anticipación.
- 4.7. El responsable por el departamento de mantenimiento (Ver punto 4.1), deberá coordinar todas las tareas a lo interno del hospital de tal forma que si hay un área a reparar no existan obstáculos, que se encuentre desalojada y que se haga la demarcación de seguridad respectiva.
- 4.8. En caso de que se resuelva la avería, se debe consignar la fecha y la aceptación de la reparación por parte de la CCSS, esto se debe adjuntar al reporte de averías.
- 4.9. Si no queda reparado el equipo, el encargado por parte del equipo de proyecto, debe contactar al contratista, acordar una nueva fecha para la reparación, y en caso de no resolverse, notificar al director de la Unidad Ejecutora pues lo que procede es el trámite de ejecución de garantía.

**5. ANEXOS**

- 5.1. Formato de reporte de averías
- 5.2. Solicitud de cambios

**6. HISTORIAL DE CAMBIOS**

Revisión N°	Fecha	Elaborado/Modificado por	Descripción del cambio

## 7.28 Anexo 28: Procedimiento de gestión de cierre

<b>7. PROPÓSITO:</b>	Describir las actividades que componen el proceso de gestión de cierre de los proyectos de construcción de hospitales periféricos
<b>8. ALCANCE:</b>	Actividades administrativas y contractuales que se realizan desde la revisión intermedia hasta la elaboración del informe de cierre de los proyectos de construcción de hospitales periféricos
<b>9. DEFINICIONES:</b>	Administración: Equipo de trabajo que tiene a su cargo la coordinación, orden, supervisión y organización de los recursos en un proyecto
	Cierre: Grupo de procesos que finalizan todas las actividades que se requieren para completar el proyecto desde el punto de vista administrativo y contractual
	Contratista: Persona física o jurídica que, por contrato, ejecuta una obra material, suministra, o está encargada de un servicio para la CCSS

## 10. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES:

- 10.1. El director de proyecto debe convocar a reunión, previo a la revisión intermedia, donde comente con el equipo de proyecto este procedimiento y las herramientas. En dicha reunión se deben asignar responsabilidades, canales de comunicación y responsables de dar seguimiento a los riesgos (Ver matriz de responsabilidades, de riesgos y de comunicación).
- 10.2. Los profesionales a cargo de las revisiones intermedias actualizan y completan las listas de revisión de acuerdo con las necesidades y particularidades de cada hospital periférico. Cada coordinador asigna responsabilidades dentro de su área de especialidad y se organizan, en conjunto con el contratista, las fechas para realizar dichas revisiones.
- 10.3. Para la revisión preliminar, el coordinador de equipamiento asigna responsabilidades dentro de su área de especialidad y se organizan, en conjunto con el contratista, las fechas para realizar dicha revisión.

- 10.4. La fecha de las inspecciones con miras a la recepción provisional serán acordadas entre los coordinadores con el contratista. Una vez que se hayan realizado todas las inspecciones, se procederá a llenar el Acta de Recepción Provisional.
- 10.5. Posterior a la firma de las actas de recepción provisional, se acuerda con el contratista el período para modificaciones o cambios, según las observaciones hechas en la recepción provisional.
- 10.6. Se inicia preparación de documentos administrativos, para esto es necesario coordinar acciones entre el equipo de esta especialidad. El equipo administrativo debe adaptar las herramientas al proyecto.
- 10.7. El equipo administrativo recolecta información que proviene de otras disciplinas, como es el caso de las lecciones aprendidas, lista de inventario de materiales a entregar, cierre y actualización de las solicitudes de cambio relacionadas con la fase de construcción, actualización de control de costos, presupuesto, cronograma y registro de riesgos.
- 10.8. Las disciplinas ingenieriles y de equipamiento devuelven información solicitada por el área administrativa.
- 10.9. El equipo administrativo ordena la información recibida y prepara los documentos mencionados en el punto 4.7.
- 10.10. El equipo administrativo prepara el cierre contractual para lo que debe iniciar la redacción de los finiquitos, envío de estos al departamento legal de la CCSS y a los contratistas para su revisión. Si los contratistas están de acuerdo con él, se procede a dejarlos preparados para su firma previo a la recepción definitiva, si no se entra en un período de negociación para llegar a términos con los que las dos partes estén de acuerdo.
- 10.11. Se inicia preparación de informe de cierre, dado que éste requiere de información que estará disponible después del recibo conforme se debe asignar un encargado de terminar su preparación posterior a la firma de esta acta.
- 10.12. El equipo administrativo designa un responsable que trabajará en el archivo de adquisiciones. Esta persona se encargará de conseguir todos los documentos necesarios para completar dicho archivo y de organizar la información.
- 10.13. Se designa un encargado administrativo que distribuirá el cuestionario a las partes interesadas y lo recolectará.

- 10.14. Se prepara el documento de cierre financiero del proyecto, esto por parte de los profesionales de administración. Dicho documento se envía al director de proyecto para su revisión, se hacen las correcciones o modificaciones respectivas y posteriormente el director de proyecto, con el visto bueno del director general del PNIH, lo envía a las instituciones que financiaron el proyecto, dentro de esto se incluye a la CCSS.
- 10.15. En el período establecido, por las condiciones legales y administrativas del cartel para la recepción definitiva, se coordinará entre la administración y el contratista las fechas para revisión de instalaciones, sistemas y equipos.
- 10.16. El contratista entrega a la administración planos as-built, documentos que demuestren la conclusión de las capacitaciones técnicas, catálogos de todos los equipos instalados, así como otros documentos que se hayan especificado en las especificaciones técnicas, condiciones legales y administrativas, así como en cualquier otro documento contractual. Los profesionales de cada área proceden con la revisión de la información suministrada por el contratista. En caso de que haya correcciones se devuelven los documentos al contratista con las observaciones respectivas para su modificación.
- 10.17. Cuando se haya contado con el visto bueno de todas las especialidades y el contratista haya entregado los documentos que se le solicitaron con las modificaciones respectivas, se firma el acta de recepción definitiva. Esta acta la firman tanto la administración como el contratista.
- 10.18. Con un mes de anticipación a la fecha del recibo conforme, el encargado de terminar el informe de cierre, se pondrá en contacto con el departamento de mantenimiento del hospital periférico para recolectar información relacionada con los reportes de averías, reparación de garantías, reparaciones en curso que no forman parte del contrato y vicios ocultos. Esta información se debe incorporar dentro del apartado de informe técnico.
- 10.19. En el tiempo estipulado en las condiciones legales y administrativas del cartel, se realizará el recibo conforme de la obra.
- 10.20. Con el acta de recibo conforme firmada y la garantía de cumplimiento devuelta al contratista se cierra oficialmente el proyecto.
- 10.21. El encargado del informe de cierre anexa los documentos del recibo de conforme al informe de cierre para entregarlos a las autoridades que correspondan

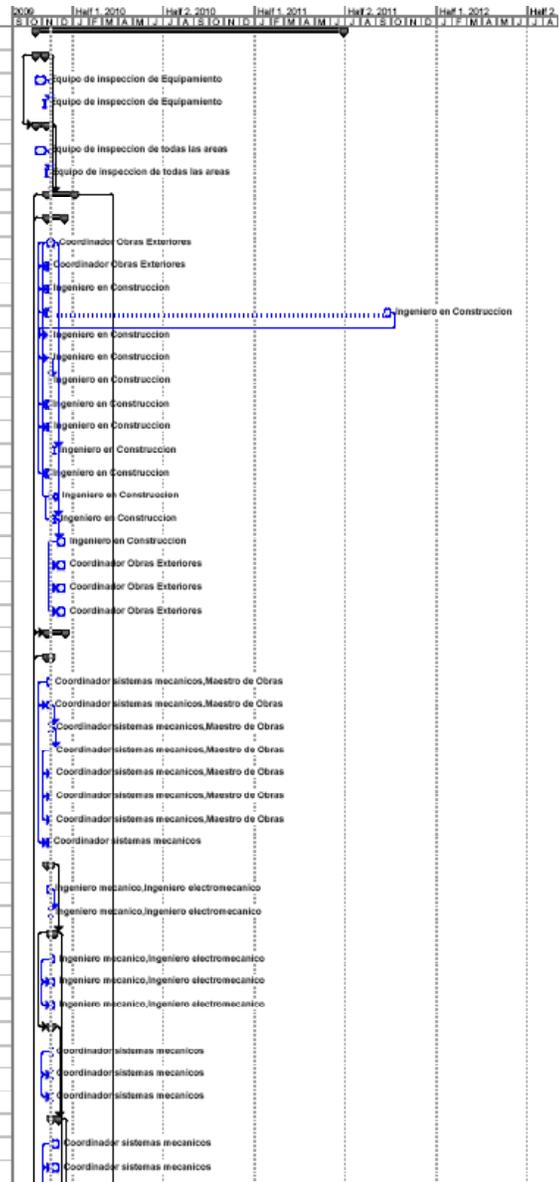
## **11. ANEXOS**

- 11.1. Solicitud de cambios
- 11.2. Matriz de responsabilidades
- 11.3. Matriz de comunicación
- 11.4. Matriz de riesgos
- 11.5. Informe de cierre
- 11.6. Acta de recepción provisional
- 11.7. Acta de recepción definitiva
- 11.8. Acta de recibo conforme

## **12. HISTORIAL DE CAMBIOS**

Revisión N°	Fecha	Elaborado/Modificado por	Descripción del cambio

ID	Nombre de tarea	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names
1	Propuesta para la gestión de cierre de construcción y equip.	443 days	Mon 19/10/09 09:00 a.m.	Wed 29/08/11 07:00 p.m.		
2	Revisión intermedia de Construcción	15 days	Mon 19/10/09 09:00 a.m.	Fri 06/11/09 07:00 p.m.		Equipo Inspector y administrativo
3	Revisión general, de funcionamiento de obras y cumpli	15 days	Mon 19/10/09 09:00 a.m.	Fri 06/11/09 07:00 p.m.		Equipo de Inspección de Equipamiento
4	Acta de revisión intermedia de obras de construcción	2 days	Thu 05/11/09 09:00 a.m.	Fri 06/11/09 07:00 p.m.	3F8-2 days	Equipo de Inspección de Equipamiento
5	Revisión Preliminar de Equipamiento	17 days	Mon 19/10/09 09:00 a.m.	Tue 10/11/09 07:00 p.m.	28S	
6	Revisión general, de funcionamiento de obras y cumpli	15 days	Mon 19/10/09 09:00 a.m.	Fri 06/11/09 07:00 p.m.		Equipo de Inspección de todas las áreas
7	Acta de revisión preliminar de equipos	2 days	Mon 09/11/09 09:00 a.m.	Tue 10/11/09 07:00 p.m.	8	Equipo de Inspección de todas las áreas
8	Recepción Provisional de Obras Constructivas	40 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Tue 05/01/10 07:00 p.m.	2,5	
9	Obras Exteriores	25 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Tue 15/12/09 07:00 p.m.		Coordinador Obras Exteriores, Ingeniero en Construcción, Maestro de Obras
10	Jardines	10 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Tue 24/11/09 07:00 p.m.		Coordinador Obras Exteriores
11	Casetas de guardas	2 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Thu 12/11/09 07:00 p.m.	108S	Coordinador Obras Exteriores
12	Aceras	2 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Thu 12/11/09 07:00 p.m.	118S	Ingeniero en Construcción
13	Rampas peatonales	1 day	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Fri 30/09/11 07:00 p.m.	128S	Ingeniero en Construcción
14	Estacionamiento para visitantes	1 day	Thu 12/11/09 09:00 a.m.	Thu 12/11/09 07:00 p.m.	13	Ingeniero en Construcción
15	Estacionamiento para el personal del hospital	1 day	Thu 12/11/09 09:00 a.m.	Thu 12/11/09 07:00 p.m.	148S	Ingeniero en Construcción
16	Pontones	1 day	Fri 13/11/09 09:00 a.m.	Fri 13/11/09 07:00 p.m.	15	Ingeniero en Construcción
17	Vallas	1 day	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Wed 11/11/09 07:00 p.m.	108S	Ingeniero en Construcción
18	Murca	3 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Fri 13/11/09 07:00 p.m.	108S	Ingeniero en Construcción
19	Planta de tratamiento	1 day	Wed 25/11/09 09:00 a.m.	Wed 25/11/09 07:00 p.m.	10	Ingeniero en Construcción
20	Acceso de Vehículos	1 day	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Wed 11/11/09 07:00 p.m.	108S	Ingeniero en Construcción
21	Selofización	4 days	Wed 26/11/09 09:00 a.m.	Mon 30/11/09 07:00 p.m.	108S, 208S	Ingeniero en Construcción
22	Calles perimetrales	2 days	Wed 26/11/09 09:00 a.m.	Thu 28/11/09 07:00 p.m.	10	Ingeniero en Construcción
23	Sistema pluvias	10 days	Wed 02/12/09 09:00 a.m.	Tue 15/12/09 07:00 p.m.	22F813 days	Ingeniero en Construcción
24	Agua negra	10 days	Wed 02/12/09 09:00 a.m.	Tue 15/12/09 07:00 p.m.	238S	Coordinador Obras Exteriores
25	Agua potable	10 days	Wed 02/12/09 09:00 a.m.	Tue 15/12/09 07:00 p.m.	248S	Coordinador Obras Exteriores
26	Sistema eléctrico	10 days	Wed 02/12/09 09:00 a.m.	Tue 15/12/09 07:00 p.m.	258S	Coordinador Obras Exteriores
27	Mecánicas	27 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Thu 17/12/09 07:00 p.m.	98S	Coordinador sistemas mecánicos, Ingeniero mecánico, Ingeniero electromecánico
28	Sistema de agua potable	6.5 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Thu 18/11/09 01:00 p.m.		Coordinador sistemas mecánicos
29	Sistema de agua potable fría	4 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Mon 18/11/09 07:00 p.m.		Coordinador sistemas mecánicos, Maestro de Obras
30	Sistema de agua caliente y retorno de agua c	4 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Mon 18/11/09 07:00 p.m.	298S	Coordinador sistemas mecánicos, Maestro de Obras
31	Sistema de riego	2 days	Tue 17/11/09 09:00 a.m.	Wed 18/11/09 07:00 p.m.	30	Coordinador sistemas mecánicos, Maestro de Obras
32	tanque de explosión	0.5 days	Thu 19/11/09 09:00 a.m.	Thu 19/11/09 01:00 p.m.	31	Coordinador sistemas mecánicos, Maestro de Obras
33	Bombas	0.5 days	Thu 19/11/09 09:00 a.m.	Thu 19/11/09 01:00 p.m.	328S	Coordinador sistemas mecánicos, Maestro de Obras
34	Tarjetas hidroneumática	0.5 days	Thu 19/11/09 09:00 a.m.	Thu 19/11/09 01:00 p.m.	338S	Coordinador sistemas mecánicos, Maestro de Obras
35	Puzos	0.5 days	Thu 19/11/09 09:00 a.m.	Thu 19/11/09 01:00 p.m.	348S	Coordinador sistemas mecánicos, Maestro de Obras
36	Calentadores	3 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Fri 13/11/09 07:00 p.m.	298S	Coordinador sistemas mecánicos
37	Sistema de aguas negras	5 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Tue 17/11/09 07:00 p.m.		Ingeniero mecánico, Ingeniero electromecánico
38	Sistema de ventilación de aguas negras	4 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Mon 18/11/09 07:00 p.m.		Ingeniero mecánico, Ingeniero electromecánico
39	Planta de tratamiento	1 day	Tue 17/11/09 09:00 a.m.	Tue 17/11/09 07:00 p.m.	36	Ingeniero mecánico, Ingeniero electromecánico
40	Sistema de aguas pluviales en edificaciones	9 days	Wed 18/11/09 09:00 a.m.	Tue 24/11/09 07:00 p.m.	37	Ingeniero mecánico, Ingeniero electromecánico
41	Tubería	5 days	Wed 18/11/09 09:00 a.m.	Tue 24/11/09 07:00 p.m.		Ingeniero mecánico, Ingeniero electromecánico
42	Registros	5 days	Wed 18/11/09 09:00 a.m.	Tue 24/11/09 07:00 p.m.	418S	Ingeniero mecánico, Ingeniero electromecánico
43	Conexiones	5 days	Wed 18/11/09 09:00 a.m.	Tue 24/11/09 07:00 p.m.	428S	Ingeniero mecánico, Ingeniero electromecánico
44	Sistema de trasiego de combustible	2 days	Wed 18/11/09 09:00 a.m.	Thu 19/11/09 07:00 p.m.	438S	Coordinador sistemas mecánicos
45	Tanque de almacenamiento	2 days	Wed 18/11/09 09:00 a.m.	Thu 19/11/09 07:00 p.m.		Coordinador sistemas mecánicos
46	Equipo de bombeo, trasiego y accesorios	2 days	Wed 18/11/09 09:00 a.m.	Thu 19/11/09 07:00 p.m.	458S	Coordinador sistemas mecánicos
47	Amanques	2 days	Wed 18/11/09 09:00 a.m.	Thu 19/11/09 07:00 p.m.	468S	Coordinador sistemas mecánicos
48	Sistema de gases médicos	10 days	Fri 20/11/09 09:00 a.m.	Thu 03/12/09 07:00 p.m.	44	Coordinador sistemas mecánicos
49	Tubería	10 days	Fri 20/11/09 09:00 a.m.	Thu 03/12/09 07:00 p.m.		Coordinador sistemas mecánicos
50	Equipo	10 days	Fri 20/11/09 09:00 a.m.	Thu 03/12/09 07:00 p.m.	498S	Coordinador sistemas mecánicos





ID	Nombre de tarea	Duration	Start	Finish	Predecesores	Resource Names	2009	Jun 1, 2010	Jun 2, 2010	Jun 1, 2011	Jun 2, 2011	Jun 1, 2012	Jun 2
101	Soldas Especiales	10 days	Tue 22/12/09 09:00 a.m.	Mon 04/01/10 07:00 p.m.	95	Ingeniero electrico		Ingeniero electrico					
102	Arquitectonicas	40 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Tue 05/01/10 07:00 p.m.	7055	Coordinador obras arquitectonicas,Arquitecto 1,Arquitecto 2,Arquitecto 3,Asistente							
103	Cielos	10 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Tue 24/11/09 07:00 p.m.		Arquitecto 1,Arquitecto 2		Arquitecto 1,Arquitecto 2					
104	Cielos	10 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Tue 24/11/09 07:00 p.m.		Arquitecto 1,Arquitecto 2		Arquitecto 1,Arquitecto 2					
105	Cielos	10 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Tue 24/11/09 07:00 p.m.		Arquitecto 1,Arquitecto 2		Arquitecto 1,Arquitecto 2					
106	Cielos	10 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Tue 24/11/09 07:00 p.m.		Arquitecto 1,Arquitecto 2		Arquitecto 1,Arquitecto 2					
107	Paredes	15 days	Wed 25/11/09 09:00 a.m.	Tue 15/12/09 07:00 p.m.	104	Arquitecto 3		Arquitecto 3					
108	Particiones	15 days	Wed 25/11/09 09:00 a.m.	Tue 15/12/09 07:00 p.m.	10755	Arquitecto 3		Arquitecto 3					
109	Pinturas (interna, externa)	20 days	Wed 25/11/09 09:00 a.m.	Tue 22/12/09 07:00 p.m.	10855	Arquitecto 3		Arquitecto 3					
110	Ventanería	18 days	Wed 25/11/09 09:00 a.m.	Fri 18/12/09 07:00 p.m.	106	Arquitecto 1		Arquitecto 1					
111	Puertas	10 days	Wed 25/11/09 09:00 a.m.	Tue 08/12/09 07:00 p.m.	11055	Arquitecto 2		Arquitecto 2					
112	Accesorios de puertas (cierres, barnes, topes, etc)	10 days	Wed 25/11/09 09:00 a.m.	Tue 08/12/09 07:00 p.m.	11155	Arquitecto 2		Arquitecto 2					
113	Loza Sanitaria	5 days	Wed 25/11/09 09:00 a.m.	Tue 01/12/09 07:00 p.m.	11255	Arquitecto 2		Arquitecto 2					
114	Accesorios de baño	5 days	Wed 25/11/09 09:00 a.m.	Tue 01/12/09 07:00 p.m.	11355	Arquitecto 2		Arquitecto 2					
115	Grifería	5 days	Wed 25/11/09 09:00 a.m.	Tue 01/12/09 07:00 p.m.	11455	Arquitecto 2		Arquitecto 2					
116	Muebles	15 days	Wed 25/11/09 09:00 a.m.	Tue 15/12/09 07:00 p.m.	108	Coordinador obras arquitectonicas		Coordinador obras arquitectonicas					
117	Mobiliario urbano (Bancas, lamparas, juegos, etc)	15 days	Wed 25/11/09 09:00 a.m.	Tue 15/12/09 07:00 p.m.	11655	Coordinador obras arquitectonicas,Asistente		Coordinador obras arquitectonicas,Asistente					
118	Paseamanos	10 days	Wed 25/11/09 09:00 a.m.	Tue 08/12/09 07:00 p.m.	11555	Arquitecto 2		Arquitecto 2					
119	Acabados especiales	5 days	Mon 21/12/09 09:00 a.m.	Fri 25/12/09 07:00 p.m.	110	Coordinador obras arquitectonicas		Coordinador obras arquitectonicas					
120	Coronas	2 days	Mon 21/12/09 09:00 a.m.	Tue 22/12/09 07:00 p.m.	11955	Arquitecto 1		Arquitecto 1					
121	Alturas de dispositivos en general	5 days	Mon 21/12/09 09:00 a.m.	Fri 25/12/09 07:00 p.m.	11955	Arquitecto 2		Arquitecto 2					
122	Aplicación Ley 7600	5 days	Mon 21/12/09 09:00 a.m.	Fri 25/12/09 07:00 p.m.	11955	Arquitecto 3		Arquitecto 3					
123	Definición interna y externa	7 days	Mon 28/12/09 09:00 a.m.	Tue 05/01/10 07:00 p.m.	119	Coordinador obras arquitectonicas,Asistente		Coordinador obras arquitectonicas,Asistente					
124	Jardinería	3 days	Mon 28/12/09 09:00 a.m.	Wed 30/12/09 07:00 p.m.	122	Arquitecto 1,Arquitecto 2		Arquitecto 1,Arquitecto 2					
125	Asesores	2 days	Mon 21/12/09 09:00 a.m.	Tue 22/12/09 07:00 p.m.	11955	Arquitecto 3		Arquitecto 3					
126	Recepcion Provisional de Equipamiento	35.5 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Wed 30/12/09 01:00 p.m.	10255	Coordinador de equipamiento,Ingeniero en electronica,Ingeniero en electromedicina							
127	Administración	4.44 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Tue 17/11/09 12:30 p.m.		Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
128	Calculadora	0.5 hrs	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Wed 11/11/09 09:30 a.m.		Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
129	Computadores (monitoreado/CPU)	3 hrs	Wed 11/11/09 09:30 a.m.	Wed 11/11/09 12:30 p.m.	128	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
130	Impresora	3 hrs	Wed 11/11/09 12:30 p.m.	Wed 11/11/09 03:30 p.m.	129	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
131	Pizarras acrilicas de 200x120	1 hr	Wed 11/11/09 09:30 p.m.	Wed 11/11/09 09:30 p.m.	130	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
132	Pizarras de coque	1 hr	Wed 11/11/09 09:30 p.m.	Thu 12/11/09 09:30 a.m.	131	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
133	Secadora electrico	1 hr	Thu 12/11/09 09:30 a.m.	Thu 12/11/09 10:30 a.m.	132	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
134	Gata ejecutiva	2 hrs	Thu 12/11/09 10:30 a.m.	Thu 12/11/09 12:30 p.m.	133	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
135	Silla fpa	2 hrs	Thu 12/11/09 12:30 p.m.	Thu 12/11/09 04:30 p.m.	134	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
136	Telefono	1 hr	Thu 12/11/09 04:30 p.m.	Thu 12/11/09 05:30 p.m.	135	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
137	UPS	1 day	Thu 12/11/09 05:30 p.m.	Fri 13/11/09 05:30 p.m.	136	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
138	Mesa para quince personas (reuniones)	1 hr	Fri 13/11/09 05:30 p.m.	Fri 13/11/09 06:30 p.m.	137	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
139	Pantalla para proyecciones	2 hrs	Fri 13/11/09 06:30 p.m.	Mon 16/11/09 10:30 a.m.	138	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
140	Pizarras acrilicas de 200x120	0.5 hrs	Mon 16/11/09 10:30 a.m.	Mon 16/11/09 11:00 a.m.	139	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
141	Proyector	1 hr	Mon 16/11/09 11:00 a.m.	Mon 16/11/09 12:00 p.m.	140	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
142	Fax	0.5 hrs	Mon 16/11/09 12:00 p.m.	Mon 16/11/09 12:30 p.m.	141	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
143	Pupitros	5 hrs	Mon 16/11/09 12:30 p.m.	Tue 17/11/09 06:30 a.m.	142	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
144	Televisor	1 hr	Tue 17/11/09 06:30 a.m.	Tue 17/11/09 10:30 a.m.	143	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
145	VHS	0.5 hrs	Tue 17/11/09 10:30 a.m.	Tue 17/11/09 11:00 a.m.	144	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
146	Cepillo electrico	0.5 hrs	Tue 17/11/09 11:00 a.m.	Tue 17/11/09 11:30 a.m.	145	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
147	Lector cdroms	1 hr	Tue 17/11/09 11:30 a.m.	Tue 17/11/09 12:30 p.m.	146	Coordinador de equipamiento		Coordinador de equipamiento					
148	Consulta Externa	11.25 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Thu 26/11/09 11:00 a.m.	12755	Ingeniero en electronica							
149	Impresora	0.5 hrs	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Wed 11/11/09 09:30 a.m.		Ingeniero en electronica		Ingeniero en electronica					
150	Pizarras acrilicas A: 180x120	0.5 hrs	Wed 11/11/09 09:30 a.m.	Wed 11/11/09 10:00 a.m.	149	Ingeniero en electronica		Ingeniero en electronica					

Propuesta para gestión de proceso

Tarea Progreso Resumen Tareas externas Fecha límite

División Hilo Resumen del proyecto





ID	Nombre de tarea	Duration	Start	Finish	Predecessors	Resource Names	2009	Half 1, 2010	Half 2, 2010	Half 1, 2011	Half 2, 2011	Half 1, 2012	Half 2, 2012
							S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	
351	Silla giratoria	0.25 hrs	Tue 15/12/09 06:15 p.m.	Tue 15/12/09 06:30 p.m.	350	Ingeniero en electromedicina		Ingeniero en electromedicina					
352	Telefono	0.25 hrs	Tue 15/12/09 06:30 p.m.	Tue 15/12/09 06:45 p.m.	351	Ingeniero en electromedicina		Ingeniero en electromedicina					
353	UPS	2 hrs	Tue 15/12/09 06:45 p.m.	Wed 16/12/09 10:45 a.m.	352	Ingeniero en electromedicina		Ingeniero en electromedicina					
354	Carrito metalico para transporte	2 hrs	Wed 16/12/09 10:45 a.m.	Wed 16/12/09 12:45 p.m.	353	Ingeniero en electromedicina		Ingeniero en electromedicina					
355	Romana 200 Kg	1 hr	Wed 16/12/09 12:45 p.m.	Wed 16/12/09 03:45 p.m.	354	Ingeniero en electromedicina		Ingeniero en electromedicina					
356	Locker dobles	1 hr	Wed 16/12/09 03:45 p.m.	Wed 16/12/09 04:45 p.m.	355	Ingeniero en electromedicina		Ingeniero en electromedicina					
357	REDES	2 days	Wed 16/12/09 04:45 p.m.	Fri 18/12/09 04:45 p.m.	340	Ingeniero en electromedicina		Ingeniero en electromedicina					
358	Ropería	2 days	Fri 18/12/09 04:45 p.m.	Tue 22/12/09 04:45 p.m.	357	Ingeniero en electromedicina		Ingeniero en electromedicina					
359	Sala de partos	2 days	Mon 07/12/09 05:14 p.m.	Wed 09/12/09 05:14 p.m.	335	ingeniero en electronica		Ingeniero en electronica					
360	Aspiradora de flemas	2 days	Mon 07/12/09 05:14 p.m.	Wed 09/12/09 05:14 p.m.		ingeniero en electronica		Ingeniero en electronica					
361	Servicios Generales	2 days	Wed 09/12/09 05:14 p.m.	Fri 11/12/09 05:14 p.m.	359	ingeniero en electronica		Ingeniero en electronica					
362	Esterilizador de piso	3 hrs	Wed 09/12/09 05:14 p.m.	Thu 10/12/09 10:14 a.m.		ingeniero en electronica		Ingeniero en electronica					
363	Terapia respiratoria	5 hrs	Thu 10/12/09 10:14 a.m.	Thu 10/12/09 05:14 p.m.	362	ingeniero en electronica		Ingeniero en electronica					
364	Trabajo Social	4 hrs	Thu 10/12/09 05:14 p.m.	Fri 11/12/09 11:14 a.m.	363	ingeniero en electronica		Ingeniero en electronica					
365	Carro para administrar medicamentoes en el	4 hrs	Fri 11/12/09 11:14 a.m.	Fri 11/12/09 05:14 p.m.	364	ingeniero en electronica		Ingeniero en electronica					
366	Urgencias	1.38 days	Tue 29/12/09 10:00 a.m.	Wed 30/12/09 01:00 p.m.	339	ingeniero en electromedicina		Ingeniero en electromedicina					
367	Balanza con tallimetro	3 hrs	Tue 29/12/09 10:00 a.m.	Tue 29/12/09 01:00 p.m.		ingeniero en electromedicina		Ingeniero en electromedicina					
368	Central de monitoreo para seis monitores	5 hrs	Tue 29/12/09 03:00 p.m.	Wed 30/12/09 10:00 a.m.	367	ingeniero en electromedicina		Ingeniero en electromedicina					
369	Esterilizador de bidets	2 hrs	Wed 30/12/09 10:00 a.m.	Wed 30/12/09 12:00 p.m.	368	ingeniero en electromedicina		Ingeniero en electromedicina					
370	Mesa de mayo	1 hr	Wed 30/12/09 12:00 p.m.	Wed 30/12/09 01:00 p.m.	369	ingeniero en electromedicina		Ingeniero en electromedicina					
371	Seguimiento sobre procedimiento de gestión de cierre	426 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Wed 29/06/11 07:00 p.m.	855	Gerente de Proyecto							
372	Seguimiento sobre procedimiento de gestión de garanti	426 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Wed 29/06/11 07:00 p.m.		Gerente de Proyecto,Director del PNIH							Gerente de Proyecto,Director del PNIH
373	Seguimiento sobre procedimiento de solicitud de camb	426 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Wed 29/06/11 07:00 p.m.	372SS	Gerente de Proyecto,Director del PNIH,Coordinador administrativo							Gerente de Proyecto,Director del PNIH,Coordin
374	Administrativo	34.63 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Tue 29/12/09 04:00 p.m.	126SS	Coordinador administrativo,control de costos,asistente administrativo							
375	Registro de Lecciones Aprendidas	5 days	Wed 11/11/09 09:00 a.m.	Wed 17/11/09 07:00 p.m.		Coordinador administrativo,asistente administrativo							
376	Cierre Subcontratos	15 days	Wed 18/11/09 09:00 a.m.	Tue 08/12/09 07:00 p.m.	375	Coordinador administrativo,control de costos							
377	Traslado de bienes del proyecto	10 days	Wed 09/12/09 09:00 a.m.	Tue 22/12/09 07:00 p.m.	376	Coordinador administrativo,asistente administrativo							
378	Finiquito contractual	1 day	Wed 23/12/09 09:00 a.m.	Wed 23/12/09 07:00 p.m.	377	Coordinador administrativo							
379	Lista con inventario de materiales a entregar	3 hrs	Wed 23/12/09 09:00 a.m.	Wed 23/12/09 12:00 p.m.	377	asistente administrativo							
380	Cierre y actualización de solicitudes de cambio	1 day	Wed 23/12/09 09:00 a.m.	Wed 23/12/09 07:00 p.m.	377	asistente administrativo							
381	Actualización de control de costos y presupuesto	1 day	Wed 23/12/09 09:00 a.m.	Wed 23/12/09 07:00 p.m.	377	Encargado de control de costos							
382	Actualización de cronograma	5 hrs	Thu 24/12/09 09:00 a.m.	Thu 24/12/09 04:00 p.m.	381	Encargado de control de costos							
383	Cierre y actualización de registro de riesgos	1 day	Thu 24/12/09 09:00 a.m.	Thu 24/12/09 07:00 p.m.	380	asistente administrativo							
384	Archivo de adquisiciones	1 day	Thu 24/12/09 04:00 p.m.	Fri 25/12/09 04:00 p.m.		Coordinador administrativo							
385	Cuestionario a partes interesadas	1 day	Thu 24/12/09 09:00 a.m.	Thu 24/12/09 07:00 p.m.	380	asistente administrativo							
386	Cierre financiero del proyecto	1 day	Thu 24/12/09 04:00 p.m.	Fri 25/12/09 04:00 p.m.	382	Encargado de control de costos							
387	Acta de Recepcion Provisional	2 days	Fri 25/12/09 04:00 p.m.	Tue 29/12/09 04:00 p.m.	386	Equipo de inspeccion de todas las areas,Coordinador administrativo,Gerente de Proyecto							
388	Recepcion Definitiva	32 days	Wed 31/03/10 09:00 a.m.	Thu 13/05/10 07:00 p.m.	8FS+60 days,126	Equipo inspector y administrativo							
389	original de planos actualizados	3 days	Wed 31/03/10 09:00 a.m.	Fri 02/04/10 07:00 p.m.		Equipo de inspeccion de todas las areas							
390	Capacitacion tecnica de los funcionarios del centro me	30 days	Wed 31/03/10 09:00 a.m.	Tue 11/05/10 07:00 p.m.	389SS	Equipo de inspeccion de todas las areas							
391	Catalogos (partes, software, mantenimiento)	3 days	Wed 31/03/10 09:00 a.m.	Fri 02/04/10 07:00 p.m.	390SS	Equipo de inspeccion de todas las areas							
392	Acta de recepcion definitiva	2 days	Wed 12/05/10 09:00 a.m.	Thu 13/05/10 07:00 p.m.	389,390,391	Director PNIH,Gerente de Proyecto							
393	Reporte de averías	1 day	Thu 13/05/10 09:00 a.m.	Thu 13/05/10 07:00 p.m.	392FS+1 day	asistente administrativo							
394	Recibido Conforme	5 days	Fri 13/05/11 09:00 a.m.	Thu 19/05/11 07:00 p.m.	388FS+260 days	Equipo inspector y administrativo							
395	Devolucion de Garantias de Cumplimiento	5 days	Fri 13/05/11 09:00 a.m.	Thu 19/05/11 07:00 p.m.		Equipo administrativo							Equipo administrativo
396	Recibido Conforme	1.33 days	Tue 17/05/11 09:00 a.m.	Wed 18/05/11 11:40 a.m.	395FS-3 days	Director PNIH,Gerente DAPE,Gerente de Proyecto							Director PNIH,Gerente DAPE,Gerente de Proyecto
397	Informe de cierre del proyecto	5 hrs	Wed 18/05/11 09:00 a.m.	Wed 18/05/11 04:00 p.m.	396	Coordinador administrativo							Coordinador administrativo

Propuesta para gestión de proceso

