

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**  
ÁREA ACADÉMICA DE GERENCIA DE PROYECTOS  
MAESTRÍA EN GERENCIA DE PROYECTOS



“Plan para la Dirección del Proyecto Construcción y Equipamiento del Departamento de Hemato Oncología del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia”

Proyecto de graduación para optar por el grado académico de  
Máster en Gerencia de Proyectos.

Realizado por:  
Alejandro Pacheco Solano  
Gregory Andrés Acuña Rivas

Profesor Tutor:  
Roger Valverde Jiménez, PMP.

San José, Marzo de 2013

## ÍNDICE – CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	1
1. CAPÍTULO I GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.1. MARCO DE REFERENCIA EMPRESARIAL.....	4
1.1.1. Antecedentes .....	4
1.1.2. Misión .....	7
1.1.3. Visión.....	7
1.1.4. Política de Calidad .....	7
1.1.5. Estructura Organizacional de DAPE .....	8
1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....	9
1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
1.4. OBJETIVOS .....	13
1.4.1. General.....	13
1.4.2. Específicos .....	13
1.5. ALCANCE Y LIMITACIONES.....	14
1.5.1. Alcance.....	14
1.5.2. Limitaciones .....	15
2. CAPÍTULO II MARCO CONCEPTUAL.....	17
2.1. Administración de Proyectos .....	17
2.2. Proyecto .....	17
2.3. Ciclo de vida del proyecto .....	19
2.4. Fases del ciclo de vida de los proyectos de la DAPE .....	21
2.5. Dirección de Proyectos.....	23

2.6.	Fundamentos para la dirección de proyectos.....	23
2.7.	Áreas de conocimiento del PMBOK®.....	24
2.8.	Procesos de dirección de proyectos.....	25
2.9.	Grupo de procesos de planificación.....	26
2.10.	Plan para la dirección del proyecto.....	27
2.11.	Extensión de Construcción.....	29
3.	CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO.....	31
3.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	31
3.2.	FUENTES Y SUJETOS DE INFORMACIÓN.....	31
3.2.1.	Fuentes.....	31
3.2.2.	Sujetos de información.....	32
3.3.	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN.....	33
3.4.	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	36
4.	CAPÍTULO IV RESULTADOS.....	40
4.1.	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	40
4.1.1.	Brechas del SGCP de la DAPE respecto al PMBOK®.....	45
4.1.2.	Áreas de conocimiento que se incluirán en el Plan.....	49
4.1.3.	Procesos y herramientas que se utilizarán para desarrollar el Plan.....	51
4.2.	PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....	53
4.2.1.	Plan de gestión del alcance.....	53
4.2.2.	Plan de gestión del tiempo.....	58
4.2.3.	Plan de gestión del costo.....	67
4.2.4.	Plan de gestión de la calidad.....	78
4.2.5.	Plan de gestión de comunicaciones.....	87

4.2.6. Plan de gestión de riesgos .....	97
4.2.7. Plan de gestión de adquisiciones.....	107
5. INTEGRACIÓN DEL PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO .....	122
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	125
6.1. CONCLUSIONES .....	125
6.2. RECOMENDACIONES .....	129
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	133
APÉNDICES .....	136
Apéndice 1. Matrices de conceptualización de objetivos. ....	137
Apéndice 2. Matriz de equivalencia entre el PMBOK® y el SGCP de la DAPE. ....	143
Apéndice 3. EDT del Producto (Componente de infraestructura) .....	157
Apéndice 4. Lista de mobiliario y equipo .....	158
Apéndice 5. Acta de declaración del alcance del proyecto .....	209
Apéndice 6. EDT de Subproyectos. ....	216
Apéndice 7. EDT del Proyecto. ....	217
Apéndice 8. Diccionario de la EDT. ....	218
Apéndice 9. Lista de actividades del Proyecto. ....	227
Apéndice 10. Línea de tiempo del Proyecto. ....	234
Apéndice 11. Cronograma.....	235
Apéndice 12. Actividades de la ruta crítica. ....	246
Apéndice 13. Costo directo de las actividades del cronograma. ....	253
Apéndice 14. Estimado del costo de Preparación del Terreno. ....	260
Apéndice 15. Estimado del costo de Infraestructura y Equipamiento. ....	261

Apéndice 16. Estimado del costo de recurso humano, con base en escala salarial del II-Sem-2012 .....	263
Apéndice 17. Resumen de las actividades del Plan de Gestión de Calidad por entregable del proyecto. ....	265
Apéndice 18. Proceso de Administración de Riesgos.....	273
Apéndice 19. Metalenguaje utilizado para la identificación de riesgos .....	276
ANEXOS .....	278

## ÍNDICE – FIGURAS

Figura 1.1 Estructura organizacional, Dirección Administración de Proyectos Especiales.....	8
Figura 1.2 Árbol de problema .....	12
Figura 2.1 Diagrama del Sistema de Gestión de Calidad de Proyectos de la DAPE.22	
Figura 4.1 Entregables de las etapas de Inicio y Planificación del SGCP de la DAPE.41	
Figura 4.2 Entregables de la etapa de Diseño del SGCP de la DAPE.....	44
Figura 4.3 Estructura de recursos del proyecto.....	62
Figura 4.4 Línea base del desempeño de costos. Fuente: Elaboración propia .....	76
Figura 4.5 Matriz Poder vs. Interés de los Interesados del Proyecto .....	90
Figura Apéndice 6.1 EDT de Subproyectos .....	216
Figura Apéndice 7.1 EDT del Proyectos. Fuente: Elaboración propia .....	217
Figura Apéndice 10.1 Línea de tiempo del proyecto .....	234
Figura Apéndice 18.1 Vista General-Proceso de Administración de Riesgos .....	273
Figura Anexo1.1 Red Este de servicios de salud de la CCSS. ....	279

## ÍNDICE – CUADROS

Cuadro 4.1 Áreas de conocimiento y entregables del Plan para la Dirección del Proyecto .....	50
Cuadro 4.2.a Procesos y herramientas para desarrollar del Plan .....	51
Cuadro 4.2.b Procesos y herramientas para desarrollar del Plan .....	52
Cuadro 4.3 Costos del proyecto .....	68
Cuadro 4.4 Costo de preparación del terreno. ....	69
Cuadro 4.5 Costo de la obra. ....	70
Cuadro 4.6 Costos de estudios preliminares .....	70
Cuadro 4.7.a Costo por hora por funcionario para la CCSS .....	72
Cuadro 4.7.b Costo por hora por funcionario para la CCSS .....	73
Cuadro 4.8 Costos indirectos del proyecto, período 2013-2020.....	75
Cuadro 4.9 Identificación de personas con influencia en el proyecto.....	88
Cuadro 4.10 Matriz de Poder/Interés de los interesados en el proyecto.....	89
Cuadro 4.11 Desglose de plan de comunicaciones .....	96
Cuadro 4.12 Criterios de evaluación de consecuencias de riesgos .....	98
Cuadro 4.13 Criterios de probabilidad de riesgos .....	99
Cuadro 4.14 Matriz de probabilidad vs impacto .....	100
Cuadro 4.15.a Matriz de administración de riesgos del Plan de Proyecto .....	102
Cuadro 4.15.b Matriz de administración de riesgos del Plan de Proyecto .....	103
Cuadro 4.15.c Matriz de administración de riesgos del Plan de Proyecto .....	104
Cuadro 4.15.d Matriz de administración de riesgos del Plan de Proyecto .....	105
Cuadro 4.15.e Matriz de administración de riesgos del Plan de Proyecto .....	106
Cuadro 4.16 Resumen del análisis técnico.....	113

Cuadro Apéndice 1.1 Conceptualización del objetivo específico 1 .....	137
Cuadro Apéndice 1.2 Conceptualización del objetivo específico 2 .....	138
Cuadro Apéndice 1.3 Conceptualización del objetivo específico 3 .....	139
Cuadro Apéndice 1.4 Conceptualización del objetivo específico 4 .....	140
Cuadro Apéndice 1.4 Conceptualización del objetivo específico 4 (continuación) .	141
Cuadro Apéndice 1.5 Conceptualización del objetivo específico 5 .....	142
Cuadro Apéndice 2.1 Matriz de equivalencia entre el PMBOK® y el SGCP de la DAPE.....	143
Cuadro Apéndice 4.1 Lista de mobiliario y equipo .....	158
Cuadro Apéndice 8.1 Diccionario de la EDT .....	218
Cuadro Apéndice 9.1 Lista de actividades del proyecto .....	227
Cuadro Apéndice 13.1 Costo directo de las actividades del cronograma .....	253
Cuadro Apéndice 14.1 Estimado del costo de preparación del terreno .....	260
Cuadro Apéndice 15.1.a Estimado del costo de infraestructura y equipamiento....	261
Cuadro Apéndice 15.1.b Estimado del costo de infraestructura y equipamiento....	262
Cuadro Apéndice 16.1 Recurso humano DAPE.....	263
Cuadro Apéndice 17.1.a Actividades del Plan de Gestión de la Calidad .....	265
Cuadro Apéndice 17.1.b Actividades del Plan de Gestión de la Calidad .....	266
Cuadro Apéndice 17.1.c Actividades del Plan de Gestión de la Calidad .....	267
Cuadro Apéndice 17.1.d Actividades del Plan de Gestión de la Calidad .....	268
Cuadro Apéndice 17.1.e Actividades del Plan de Gestión de la Calidad .....	269
Cuadro Apéndice 17.1.f Actividades del Plan de Gestión de la Calidad .....	270
Cuadro Apéndice 17.1.g Actividades del Plan de Gestión de la Calidad .....	271
Cuadro Apéndice 17.1.h Actividades del Plan de Gestión de la Calidad .....	272

Cuadro Apéndice 19.1.a Metalenguaje para la identificación de riesgos .....	276
Cuadro Apéndice 19.1.b Metalenguaje para la identificación de riesgos .....	277
Cuadro Anexo 3.1 Lista de enlaces de los Servicios involucrados en el Proyecto..	284

## **ÍNDICE – ANEXOS**

Anexo 1. Diagrama de la Red Este de Servicios de Salud de la CCSS.....	279
Anexo 2. Resumen del Acta Constitutiva del Proyecto PRO-08-2011 del 24-May-2012 (Aguilar, 2012) .....	280
Anexo 3. Enlaces de los Servicios involucrados en el Proyecto.....	284
Anexo 4. Entrevistas .....	285
Anexo 5. Documentos pertenecientes al Sistema de Gestión de Calidad. ....	289

## **GLOSARIO**

**CCSS:** Caja Costarricense del Seguro Social.

**DAPE:** Dirección Administración de Proyectos

**GIT:** Gerencia de Infraestructura y Tecnología

**HRACG:** Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia

**ICCC:** Instituto Costarricense Contra el Cáncer

**PDP:** Plan para la Dirección del Proyecto.

**PMBOK®:** Guía de los Fundamentos para la Administración de Proyectos del PMI®.

**PMI®:** Project Management Institute, en sus siglas en inglés. Instituto de Administración de Proyectos.

**PRO:** Unidad Proyecto Red Oncológica de la Dirección Administración de Proyectos Especiales de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología.

**Proyecto:** Proyecto Construcción y Equipamiento del Departamento de Hemato Oncología del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.

**SAGAL:** Sub Área de Gestión Administrativa y Logística de la DAPE.

**SAP:** Sistema de Administración de Proyectos de la DAPE.

**SGCP:** Sistema de Gestión de Calidad de Proyectos de la DAPE.

**UEP:** Unidad Ejecutora del Proyecto de Fortalecimiento de la Atención Integral del Cáncer en la Red Oncológica de la CCSS; perteneciente a la Gerencia Médica.

**SEVRI:** Sistema Específico de Valoración de Riesgo Institucional

**RLCA:** Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento

## RESUMEN

El trabajo de graduación consiste en la elaboración del Plan para la Dirección del Proyecto Construcción y Equipamiento del Departamento de Hemato Oncología del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, a cargo de la Unidad Proyecto Red Oncológica, adscrita a la Dirección Administración de Proyectos Especiales de la Caja Costarricense de Seguro Social.

La importancia del trabajo se fundamenta en el tamaño y complejidad del proyecto, éste contempla la construcción de 6.234m<sup>2</sup>, la adquisición de 1.121 equipos médicos y la participación de 12 servicios médicos del Hospital; superando con creces a los otros proyectos de la Unidad, lo que justifica gestionarlo en forma diferenciada y profesional, acorde con las mejores prácticas de Administración de Proyectos, contenidas en la Guía del PMBOK®. Indicar la versión o edición.

El Plan para la Dirección del Proyecto integra 7 áreas de conocimiento: Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Riesgos, Comunicaciones y Adquisiciones; éste se desarrolló con base en los procesos y herramientas del PMBOK®, como complemento a lo que establece el Sistema de Gestión de Calidad de la Dirección Administración de Proyectos Especiales.

El Plan establece las líneas base para el seguimiento y control; la EDT del producto y del proyecto, la forma de gestionar y documentar las modificaciones al alcance; el cronograma, los hitos y las actividades críticas; las bases utilizadas para estimar los costos de gestión e inversión; las métricas de calidad del producto y proyecto, los riesgos de cada etapa, las contrataciones externas por realizar y la forma en que se deben gestionar las comunicaciones con los interesados clave.

De mantenerse las condiciones actuales (disponibilidad del recurso humano y alcance), el inicio de operaciones del nuevo edificio estaría previsto para el mes de

julio del 2018 y tendría un costo de inversión de \$15.648.482,92; datos que deben ser comunicados y discutidos con el Director de la Unidad y posteriormente con el Patrocinador.

**Palabras clave**

Plan para la Dirección del Proyecto, Administración de proyectos, Sistema de Gestión de Calidad, Guía del PMBOK®, líneas base, EDT del producto, EDT del proyecto, hitos, actividades críticas, costos de gestión, inversión, métricas de calidad, riesgos, interesados, gestión eficaz, expectativas de los interesados, patrocinador.

## **ABSTRACT**

This graduation project is about developing a Management Plan for the Construction and Equipment Project for the Hematological Oncology Department belonging to Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia Hospital, in charge of the Oncological Network Unit of the Caja Costarricense de Seguro Social.

The importance of this project is based on its complexity and size, since it covers the construction of 6.234m<sup>2</sup>, the acquisition of 1.121 medicals equipment and the participation of 12 different medical services from the Hospital, exceeding by far the other Unit's project; which justifies to manage it in a different and professional way, considering the best Project Management practices contained on PMBOK® Guide.

The Plan combines six knowledge areas: Reach, Time, Costs, Quality, Risks, Communication and Acquisitions. It was developed based on the PMBOK®'s tools and process, as a complement of the provisions established on the Quality Management System of the Direction Management of Special Projects of Caja Costarricense de Seguro Social.

The Plan provides the base lines for the Project Management; the product and project WBS's (Work Breakdown Structure), the way of manage and document the scope's modifications; the schedule, the milestones and critical activities; the basis used to estimate costs and investment management, product and project's quality metrics, the risks involved in every stage, the external hiring to be done; and the communication channel with the key stakeholders.

If actual conditions maintains (human resource availability and reach), the beginning of building's operations would be on July of 2018, and its investment costs will be around \$15.648.482, 92; information that needs to be discussed and communicated with Unit's Director and subsequently with the Sponsor.

**Keywords**

Plan for Project Management, Project Management, Quality Management System, PMBOK ® Guide, baselines, Product EDT, EDT project milestones, critical activities, management costs, investment, quality metrics, risks, stakeholders, effective management, stakeholder expectations and sponsor.

## INTRODUCCIÓN

El programa de fortalecimiento de la atención integral del cáncer en la CCSS, contempla el desarrollo de proyectos de infraestructura y equipamiento en diferentes centros de salud de la Institución, con el fin de mejorar la capacidad resolutiva en promoción, prevención, diagnóstico temprano, estadiaje, tratamiento y cuidados paliativos de los pacientes oncológicos.

El cáncer es la segunda causa de muerte en Costa Rica y ocasiona más del 20% de los fallecimientos. La tasa de incidencia aumentó un 40% desde 1990 hasta el 2009 (Caja Costarricense de Seguro Social, 2009), acentuado por condiciones como una mayor expectativa de vida al nacer, una proporción de personas adultas mayores en aumento, una disminución general de las defunciones por enfermedades transmisibles, la adopción de estilos de vida poco saludables por parte de la población y la existencia de condiciones ambientales adversas.

El proyecto Construcción y Equipamiento del Departamento de Hemato Oncología del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, surge en respuesta al fortalecimiento del diagnóstico, estadiaje y tratamiento de los pacientes con cáncer de la Red Este de servicios de salud de la CCSS, conformada por los centros de salud que se presentan en el **anexo 1**.

El HRACG es un Hospital Nacional al que se refieren los casos de mayor complejidad, entre ellos los pacientes oncológicos. En la actualidad la infraestructura física donde se brindan la atención se encuentra colapsada y debido a su antigüedad (la mayoría de los servicios se ubica en el edificio Policlínico declarado patrimonio nacional) no ofrece las condiciones de asepsia ni seguridad requeridas para la atención de personas con cáncer; incluso existe un pronunciamiento de la Defensoría de los Habitantes donde expresa la importancia de mejorar las condiciones actuales.

El proyecto en mención consiste en la construcción de un nuevo edificio acorde con la normativa nacional y los cuidados específicos del paciente con cáncer, que permita solventar los problemas de infraestructura y equipo y ofrezca las condiciones para un crecimiento ordenado de los Servicios, según las proyecciones de demanda futura.

Con el fin de garantizar el éxito del proyecto, se propone como tema de investigación la elaboración del Plan para la Dirección del Proyecto Construcción y Equipamiento del Departamento de Hemato Oncología del HRACG; en el cual se incorporen las mejores prácticas de Administración de Proyectos.

El trabajo de investigación se estructura por capítulos, el primero aborda las generalidades del estudio, donde se describe el problema, la justificación y los objetivos del trabajo.

El segundo comprende el marco conceptual en el cual se describen los fundamentos teóricos de la investigación, base para el desarrollo de los demás capítulos y la adopción de un lenguaje común que facilite la comprensión del trabajo.

El marco metodológico se desarrolla en el capítulo tres, se describe el tipo de investigación, las técnicas de investigación que se utilizarán, así como, las fuentes y sujetos de información y los procedimientos para el análisis de datos.

El capítulo cuatro, Propuesta, parte del análisis de la situación actual, contrastando la Guía del PMBOK® con lo que establece el Sistema de Gestión de Calidad de la Dirección Administración de Proyectos y desarrolla la propuesta de solución.

Finalmente, se emiten recomendaciones y conclusiones en torno al trabajo de investigación, con el fin de que se tomen en cuenta en las fases del ciclo de vida del proyecto.

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

### **1.1. MARCO DE REFERENCIA EMPRESARIAL**

#### **1.1.1. Antecedentes**

El trabajo de investigación se desarrolla en torno al proyecto Construcción y Equipamiento del Departamento de Hemato Oncología del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, asignado a la Unidad Proyecto Red Oncológica de la Dirección Administración de Proyectos Especiales, suscrita a la Gerencia de Infraestructura y Tecnología de la Caja Costarricense del Seguro Social.

La Gerencia de Infraestructura y Tecnología es la encargada de desarrollar los proyectos de infraestructura física, tecnologías de información y comunicaciones, equipamiento y mantenimiento médico e industrial; como apoyo a las actividades sustantivas de salud y pensiones de la Caja Costarricense de Seguro Social (Caja Costarricense de Seguro Social, 2012).

Para tal fin la Gerencia dispone de cinco direcciones, estas son:

- Dirección de Arquitectura e Ingeniería
- Dirección de Equipamiento Institucional
- Dirección de Mantenimiento Institucional
- Dirección Administración de Proyectos Especiales
- Dirección Tecnologías de Información y Comunicación

Tanto la Dirección de Arquitectura e Ingeniería como la Dirección Administración de Proyectos Especiales desarrollan proyectos de infraestructura física, la primera tiene a cargo los proyectos que se financian con recursos institucionales y la segunda, los que se financian con recursos externos, provenientes de préstamos con organismos

internacionales tales como el Banco Interamericano de Desarrollo o del Banco Centroamericano de Integración Económica.

La Dirección Administración de Proyectos Especiales dispone de una estructura proyectizada, donde cada Unidad se crea para el desarrollo de un proyecto o programa específico, tal es el caso de la Unidad Proyecto Red Oncológica encargada de gestionar los proyectos de obra física y equipamiento incluidos en el Plan de Acción para la Implementación del Proyecto Fortalecimiento de la Atención Integral del Cáncer en la Red Oncológica de la CCSS (Caja Costarricense de Seguro Social, 2009).

El programa en mención se financia con recursos externos provenientes de la Ley 8718, publicada en el alcance 9 de La Gaceta del 18 de febrero de 2009; donde se transfieren los fondos del extinto Instituto Costarricense Contra el Cáncer a la Caja Costarricense del Seguro Social para que se inviertan en el fortalecimiento de la atención integral del cáncer.

Entre los proyectos asignados a la Unidad Proyecto Red Oncológica están:

- Ampliación Integral del Servicios de Radioterapia y Quimioterapia del Hospital México; actualmente en ejecución.
- Sustitución de gamma cámara SPECT por gamma cámara SPECT-CT en el Servicio de Medicina Nuclear del Hospital San Juan de Dios; transferido a la Unidad de Proyecto Hospitales Nacionales para su ejecución.
- Implementación y mejora de servicios de mamografía en la CCSS; actualmente en ejecución.

- Construcción del Servicio Conjunto de Atención Integral del Cáncer -Hospital San Juan de Dios, Hospital Nacional de Niños y Hospital Nacional de Geriatría y Gerontología-; proyecto que se encuentra en la etapa de diseño y consiste en la modernización del Servicio de Radioterapia del Hospital San Juan de Dios.
- Construcción del Departamento de Hemato Oncología del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, actualmente en la etapa de planificación, específicamente en el levantamiento de requerimientos de infraestructura, equipo y recurso humano.

El último de los proyectos citados, es el de mayor tamaño y complejidad de los proyectos asignados a la Unidad. A diferencia de los otros, donde interviene un servicio del centro médico; el Departamento de Hemato Oncología, contempla la infraestructura y equipamiento de 12 servicios del Hospital Calderón Guardia; estos son: Oncología (Consulta Externa y Quimioterapia), Hematología (Consulta Externa y Quimioterapia), Farmacia de Oncología, Laboratorio de Hematología, Laboratorio de Biología Molecular, Laboratorio de Células Madre, Punción Aguja Fina, Soporte Nutricional, Ostomizados y Medicina Nuclear.

Esto implica un esfuerzo mayor de coordinación y dirección con el fin de clarificar el trabajo por realizar, definir las líneas bases que permitan un adecuado monitoreo y control del avance del proyecto, gestionar los riesgos y las expectativas de los interesados.

### **1.1.2. Misión**

La Unidad de Proyecto Red Oncológica no dispone de una misión o visión propia, no obstante, al ser una unidad de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología, adopta la misión de ésta que consiste en “Gerenciar en forma estratégica los productos y procesos asignados para dotar a las unidades del equipamiento y el mantenimiento médico e industrial, el desarrollo de proyectos de infraestructura y de las tecnologías de información y comunicaciones en el ámbito institucional” (Caja Costarricense de Seguro Social, 2012).

### **1.1.3. Visión**

La visión de la Gerencia de Infraestructura y Tecnología indica lo siguiente: “Seremos el órgano estratégico de ámbito institucional para la planificación, dotación y operación de las tecnologías de información y comunicaciones, los servicios de mantenimiento, el equipamiento y la infraestructura física” (Caja Costarricense de Seguro Social, 2012).

### **1.1.4. Política de Calidad**

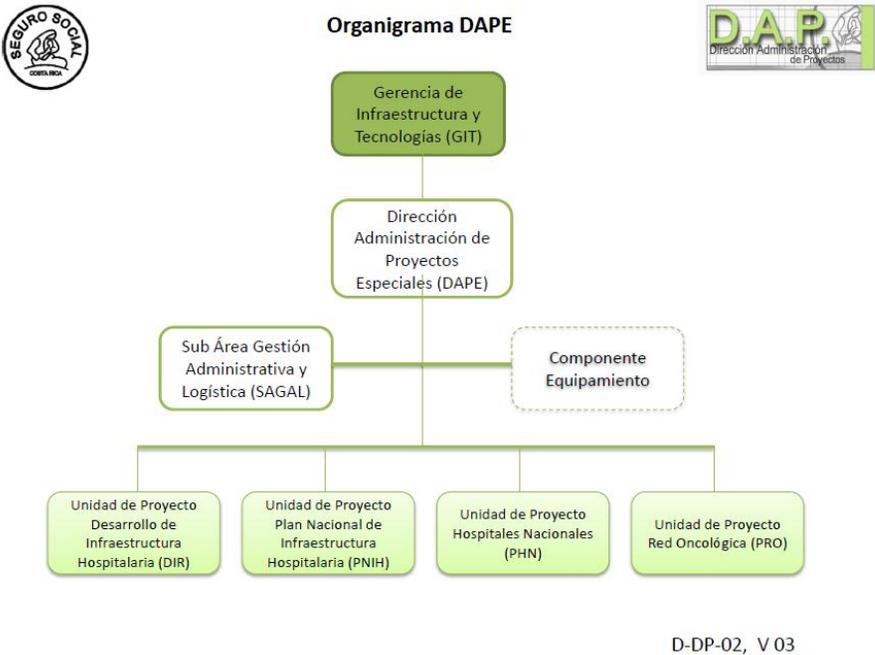
La política de calidad que rige para la Unidad Proyecto Red Oncológica es la de la Dirección Administración de Proyectos Especiales, la cual dispone de un Sistema de Gestión de Calidad, donde se documentan los procesos y procedimientos que sus unidades de proyecto deben acatar y seguir en forma estándar.

De dicho sistema se extrae la política de calidad que dice “la Dirección de Administración de Proyectos (DAP) mediante su Sistema de Gestión de Calidad es una dependencia orientada a: gestionar eficientemente los proyectos; mejorar

continuamente, mediante el fomento de la investigación y la innovación; comunicar asertiva y oportunamente las acciones de la DAP a las partes interesadas; cumplir con la normativa que por su naturaleza y actividades son aplicables a la DAP”.

**1.1.5. Estructura Organizacional de DAPE**

La estructura organizacional de la Dirección Administración de Proyectos Especiales, está conformada por cuatro unidades de proyecto y dos áreas de apoyo, según se muestra en la siguiente figura.



D-DP-02, V 03

**Figura 1.1** Estructura organizacional, Dirección Administración de Proyectos Especiales  
Fuente: Sistema de Gestión de Calidad de la Dirección Administración de Proyectos Especiales

Todas las unidades de proyecto, incluida el Proyecto Red Oncológica (PRO) dependen directamente de la Dirección y desarrollan sus proyectos con el apoyo de la Sub Área Gestión Administrativa y Logística (SAGAL) en lo que respecta a contratación administrativa y del Componente Equipamiento en las actividades concernientes a esta área, como por ejemplo: especificaciones de equipos, cotizaciones, transferencia tecnológica, entre otros.

## **1.2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO**

El estudio se justifica en vista que la Unidad Proyecto Red Oncológica se prepara para iniciar en enero del próximo año el proyecto de mayor tamaño y complejidad en su cartera de proyectos, la Construcción del Departamento de Hemato Oncología del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.

El proyecto consiste en la construcción de un edificio de cinco niveles y un sótano donde se trasladarían 12 servicios del Hospital, dedicados a la atención ambulatoria del paciente oncológico.

A partir de estimaciones preliminares se calcula que la construcción rondaría los 7.200m<sup>2</sup>, superando en un 240% el proyecto de mayor tamaño desarrollado por la Unidad.

De igual forma, la cantidad de equipos por adquirir va en proporción a los servicios involucrados, entre ellos se incluyen equipos básicos como los requeridos en los consultorios (camillas y sillones reclinables de quimioterapia) y equipos especializados como gamma cámaras SPECT para estudios de medicina nuclear; cámaras de flujo laminar utilizadas en la producción de citotóxicos, equipo

especializado de laboratorio, radio farmacia y cirugía ambulatoria; cada uno de ellos con requerimientos electromecánicos y ambientales (temperatura, humedad e iluminación) según las especificaciones de fábrica y la normativa aplicable a los servicios.

Es importante mencionar que el presupuesto disponible para infraestructura y equipo es de \$14.000.000; monto sumamente ajustado al tamaño del proyecto; razón por la cual se requieren estimaciones precisas para determinar si es suficiente para cubrir la totalidad de obras y, aún de ser así, se dispondría de un margen muy pequeño para cambios, imprevistos o riesgos que afecten el costo del proyecto.

Esta condición requiere una estricta gestión del alcance, tiempo, costo, calidad y riesgos, para lograr cumplir los objetivos del proyecto, algunas de ellas no son abordadas por el Sistema de Gestión de Calidad de la Dirección Administración de Proyectos con la profundidad requerida, tal como se analiza en el apartado de situación actual.

Actualmente, existen solicitudes verbales de parte del Jefe del Departamento de Hemato Oncología por incorporar dentro del alcance la remodelación de dos quirófanos del Hospital, para uso exclusivo de los cirujanos oncólogos, y la inclusión del Servicio de Endoscopia; ambos reflejan la situación que enfrentaría el desarrollo del proyecto y la necesidad de un Plan para la Dirección del Proyecto.

Otros aspectos que se debe abordar con detalle es la gestión de las comunicaciones y la gestión de las expectativas de los interesados; éstas no se encuentran normadas en el Sistema de Gestión de Calidad, por lo que cada Jefe de Proyecto las gestiona según su experiencia y formación.

El Plan propuesto definiría todo el trabajo requerido para completar el proyecto, ofreciendo al equipo de trabajo y al jefe de proyecto claridad en cómo actuar con el

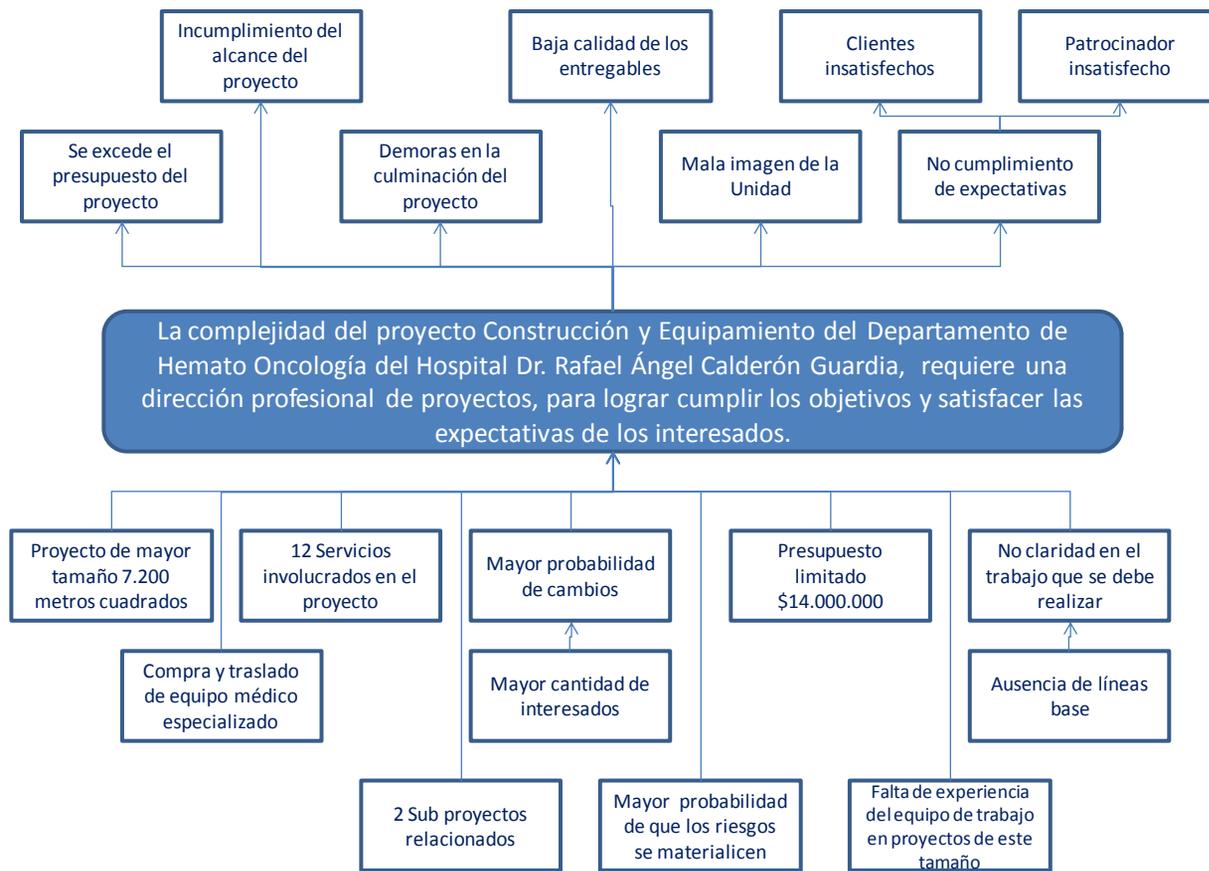
fin de prevenir problemas; además, brindaría las líneas bases (alcance, tiempo y costo) a partir de las cuales se controlaría el estado del proyecto y se mediría el impacto de los cambios solicitados por los interesados, aportando información útil para la toma de decisiones.

El Plan para la Dirección de Proyecto no sustituye al Sistema de Gestión Calidad de la Dirección Administración de Proyectos; en su lugar lo complementa con planes de gestión en áreas específicas, donde actualmente se presentan vacíos. Producto de la experiencia que se tenga, se generarán solicitudes de mejora al Sistema de Gestión, acorde con los que establece la política de calidad.

### **1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El problema que se enfrenta es la complejidad del proyecto por desarrollar, ésta supera la de otros proyectos desarrollados por la Unidad, lo que implica una mayor probabilidad de no cumplir los objetivos propuestos, principalmente los de alcance, tiempo y costo; ni las expectativas de los interesados.

En la siguiente figura se presenta el diagrama “Árbol de problema”, donde se identifican el problema a resolver con el trabajo de investigación y las principales causas y efectos del mismo.



**Figura 1.2** Árbol de problema

Fuente: Elaboración propia.

Entre las causas del problema (parte inferior del árbol) se señalan el tamaño del proyecto, la cantidad de servicios involucrados, la dependencia de subproyectos, como el traslado de servicios y la demolición de las instalaciones ubicadas en el terreno donde se desarrollaría el proyecto; una mayor cantidad de interesados lo que conlleva solicitudes de cambios más frecuentes; presupuesto limitado, falta de experiencia del equipo de proyecto en obras de este tamaño, poca claridad en el trabajo que se debe realizar y el hecho de no contar con líneas base que permitan monitorear el avance del proyecto.

Entre los efectos que se podrían presentar (parte superior del árbol) están el incumplimiento de los objetivos del proyecto en cuanto al alcance, tiempo, costo y calidad; y no satisfacer las expectativas de los interesados, lo que podría repercutir en la imagen de la Unidad ante las autoridades institucionales.

#### **1.4. OBJETIVOS**

##### **1.4.1. General**

Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto Construcción y Equipamiento del Departamento de Hemato Oncología del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia.

##### **1.4.2. Específicos**

1. Identificar las brechas entre lo que establece el Sistema de Gestión de Calidad y la Guía del PMBOK®, respecto a la elaboración de un Plan para la Dirección de Proyectos.

2. Identificar las áreas de conocimiento del PMBOK® que se incluirán en el Plan para la Dirección del Proyecto y permitan complementar el Sistema de Gestión de Calidad.
3. Seleccionar los procesos y herramientas que se utilizarán para desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.
4. Desarrollar los planes de gestión individuales que integrarán el Plan para la Dirección del Proyecto.
5. Integrar el Plan para la Dirección del Proyecto.

## **1.5. ALCANCE Y LIMITACIONES**

### **1.5.1. Alcance**

El alcance del proyecto de investigación, comprende el desarrollo de los procesos de la etapa de planificación, relacionados con las siguientes áreas de conocimiento:

- Gestión del alcance
- Gestión del costo
- Gestión del tiempo
- Gestión de calidad
- Gestión de riesgos
- Gestión de comunicaciones
- Gestión de adquisiciones

El objetivo es definir las líneas base de alcance, tiempo y costo del proyecto, que sirvan para monitorear y dar seguimiento al estado del proyecto durante las etapas

subsiguientes el ciclo de vida. Así como identificar aspectos de calidad, riesgos, comunicaciones y adquisiciones que incidan directamente sobre las líneas bases.

El desarrollo de estas áreas de conocimiento se realizará a profundidad, acorde con los procesos y herramientas del PMBOK®, con el fin de adoptar las mejores prácticas en administración de proyectos.

### **1.5.2. Limitaciones**

Las áreas de conocimiento que se listan a continuación no se desarrollarán como parte del trabajo de investigación, en su lugar se asumirán como limitaciones que deberán gestionarse posteriormente, a lo interno de la Unidad de Proyecto, éstas son:

- **Gestión de recursos humanos:** En vista que la Unidad de Proyecto cuenta con un equipo de trabajo debidamente conformado, con experiencia en todas las etapas del ciclo de vida de los proyectos, roles y funciones claramente definidos y políticas institucionales para la gestión de recurso humano; no se ejecutarán los procesos de esta área de conocimiento.
- **Gestión ambiental:** La forma de trabajo que ha adoptado la DAPE, consiste en asumir la elaboración del Formulario D1 con funcionarios propios. Posteriormente, a partir de la evaluación y resolución que emita SETENA, contratar externamente el Estudio de Impacto Ambiental o el Plan de Gestión Ambiental. En vista de lo anterior, se optó por incorporar las actividades citadas en el cronograma y en el plan de adquisiciones, sin profundizar en el Plan de Gestión Ambiental del proyecto.
- **Gestión financiera:** El presupuesto y la fuente de financiamiento del proyecto ya están definidos (recursos de la Ley 8718) y en vista de la situación

financiera que atraviesa la Institución, no es viable recurrir a fuentes externas de financiamiento, por esta razón se optó por no incorporar esta área de conocimiento en el Plan. En caso de requerirse recursos adicionales se gestionarían con el patrocinador, previo a concluir la etapa de planificación.

- Gestión de la seguridad: Estas actividades se delegan al contratista, quien debe presentar, según se estipula en los contratos, un plan de seguridad y adoptar las medidas para prevenir accidentes, por esta razón no se incluyó en el Plan de Gestión del Proyecto; ésta se retomará al momento de elaborar la contratación.
- Gestión de reclamaciones: Éstas se rigen por las cláusulas del contrato y el detalle con que se describan los trabajos por realizar, aspectos que se postergarán para retomarlos previo a la elaboración del cartel.

Es importante aclarar que la propuesta no ha sido abalada a nivel institucional, no obstante se le presento al director de la Unidad Red Oncológica y se procedió a entregar el documento formal para el análisis correspondiente.

## **2. CAPÍTULO II MARCO CONCEPTUAL**

### **2.1. Administración de Proyectos**

La administración de proyectos está conformada por un conjunto de conocimientos y herramientas que se utilizan para lograr uno o varios objetivos de manera exitosa delimitada por las nueve áreas de conocimiento que describe el PMBOK®.

El Administrador de Proyectos debe contar con bases sólidas que le permitan ejercer liderazgo en el grupo de trabajo, lo cual permitirá definir procedimientos y estándares, que favorezcan un ambiente laboral sano.

Las herramientas para la administración de proyectos que se utilizan dependen del tipo de proyecto a ejecutar; el administrador es el encargado con base en sus conocimientos a aplicar las que considere necesarias.

### **2.2. Proyecto**

En la Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos del *Project Management Institute* (PMI®, 2008), se definen dos características principales que debe tener un proyecto, la primera se refiere a que es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado y la segunda es que todo proyecto es único.

La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos o ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto.

Temporal no necesariamente significa de corta duración. En general, esta cualidad no se aplica al producto, servicio o resultado creado por el proyecto; la mayor parte de los proyectos se emprenden para crear un resultado duradero. Por ejemplo, un proyecto para construir un monumento nacional creará un resultado que se espera que perdure durante siglos. Por otra parte, los proyectos pueden tener impactos sociales, económicos y ambientales que durarán mucho más que los propios proyectos.

Todo proyecto crea un producto, servicio o resultado único; aunque puede haber elementos repetitivos en algunos entregables del proyecto, esta repetición no altera la unicidad fundamental del trabajo del proyecto. Por ejemplo, los edificios de oficinas son construidos con materiales idénticos o similares, o por el mismo equipo, pero cada ubicación es única, con un diseño diferente, en circunstancias diferentes, por contratistas diferentes.

Un esfuerzo de trabajo permanente es por lo general un proceso repetitivo, puesto que sigue los procedimientos existentes de una organización. En contraposición, debido a la naturaleza única de los proyectos, puede existir incertidumbre respecto de los productos, servicios o resultados que el proyecto genera. Las tareas del proyecto pueden ser nuevas para el equipo del proyecto, lo que hace necesario planificar con mayor dedicación que si se tratara de un trabajo de rutina.

Además, los proyectos se llevan a cabo en todos los niveles de una organización. Un proyecto puede involucrar a una sola persona, una sola unidad o múltiples unidades dentro de la organización.

Otras definiciones de proyecto son:

- “Un grupo de tareas realizadas en un periodo de tiempo definido, para concluir con ciertos objetivos específicos. Un proyecto tiene un ciclo de vida

con un inicio y un final, posee un alcance que puede ser categorizado en actividades definidas, tiene un presupuesto definido y es usual que requiera el uso de múltiples recursos” (Harvey A, 2004).

- “Un proyecto es un esfuerzo único para introducir o producir un nuevo producto o servicio, conforme a ciertas especificaciones y estándares. Este esfuerzo es perfeccionado dentro de los parámetros del proyecto, incluyendo tiempo establecido, costo y recurso humano” (Knudson & Bitz, 1991).
- “Proceso único consistente en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y de finalización, llevadas a cabo para lograr un objetivo conforme con requisitos específicos, incluyendo las limitaciones de tiempo, costo y recursos” (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2003).

Las tres definiciones anteriores son consistentes con la propuesta por el PMI®, incluyen la temporalidad y el carácter único del proyecto; además hacen mención a las restricciones que se deben planificar y controlar durante el desarrollo del proyecto, como son alcance, tiempo, costo y recursos.

### **2.3. Ciclo de vida del proyecto**

El ciclo de vida del proyecto según el PMBOK® es “un conjunto de fases del mismo, generalmente secuenciales y en ocasiones superpuestas, cuyo nombre y número se determinan por las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto” (PMI®, 2008).

El ciclo puede documentarse con ayuda de una metodología, ésta proporciona el marco de referencia básico para dirigir el proyecto, independientemente del trabajo específico involucrado.

Las fases del ciclo de vida del proyecto, según Pablo Lledó y Gustavo Rivarola (Lledó & Rivarola, 2007), establecen divisiones con el objeto de hacer más eficiente la administración y el control; cada fase del proyecto se considera completa cuando finaliza la producción de entregables.

Las fases del ciclo de vida de un proyecto, según el PMI® (PMI®, 2008), son:

- Inicio del proyecto.
- Organización y planificación.
- Ejecución del trabajo.
- Cierre del proyecto.

Las fases del ciclo de vida describen donde los recursos económicos y de mano de obra, son utilizados con mayor intensidad. Al inicio del proyecto, en las etapas de iniciación y planeación, el nivel de costos y aplicación de recursos son bajos; alcanzan su punto más alto donde se desarrolla el trabajo y caen rápidamente conforme se acerca el cierre del proyecto.

Es importante mencionar que las estadísticas indican que pese a los esfuerzos realizados por diversas organizaciones en lograr el éxito en sus proyectos o una mayor efectividad en ejecución de estos; solo el 16% terminan con éxito o sea dentro del tiempo, costo y alcance programado, el 32% tiene resultados parciales y más de la mitad el 52% fallan (Zuzuki, La oficina de Proyectos (OP) PMI Madrid Chapter, 2006).

Entre las principales causas por las cuales fallan los proyectos, el autor menciona las siguientes:

- Requisitos incompletos.
- Falta de involucramiento.
- Falta de recursos.

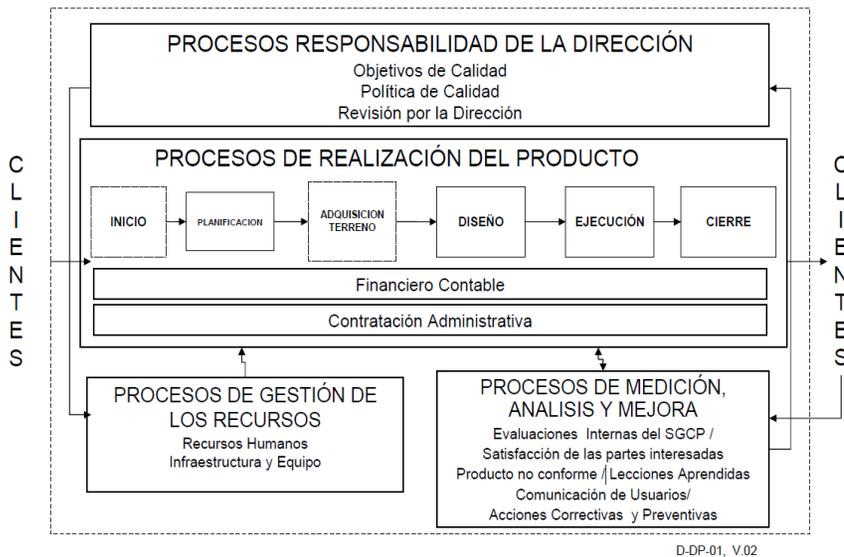
- Expectativas irreales.
- Cambio constante de requisitos y especificaciones.
- Falta de planificación.
- Objetivos poco claros.
- Proyectos que pierden vigencia.
- Poco apoyo de la organización.

El esfuerzo en la etapa inicial de la administración de un proyecto debe centrarse en establecer un plan inicial que explique por etapas el trabajo que se debe realizar, a manera de lograr el alcance del proyecto en tiempo, costo y calidad.

#### **2.4. Fases del ciclo de vida de los proyectos de la DAPE**

El Sistema de Gestión de Calidad define las etapas del ciclo de vida de los proyectos de infraestructura y equipamiento tal como se muestra en la siguiente figura:

**Diagrama del SGCP**  
**Dirección de Administración de Proyectos**



**Figura 2.1** Diagrama del Sistema de Gestión de Calidad de Proyectos de la DAPE.

Fuente: Sistema de Gestión de Calidad de la DAPE

Las tareas que se realizan en cada etapa son las siguientes:

- Inicio: Se asigna el proyecto a una Unidad existente o se crea una nueva.
- Planificación: Se realizan el estudio de factibilidad del proyecto, el documento base (Plan para la Dirección del Proyecto) y el acta de inicio.
- Adquisición terreno: Se gestiona la adquisición de terrenos, implica evaluación de alternativas y concurso para proceder con la compra.

- Diseño: Estudios preliminares, planos constructivos, especificaciones de calidad por incorporar en el cartel de licitación y proceso de adjudicación.
- Ejecución: Ejecución contractual.
- Cierre: Recepción provisional y definitiva de los trabajos realizados, informes de cierre.

## **2.5. Dirección de Proyectos**

Según Yamal Chamoun (Chamoun, 2002), la dirección de proyectos se define como “la aplicación de conocimientos, habilidades, técnicas y herramientas a las actividades de un proyecto, con el fin de satisfacer, cumplir y superar las necesidades y expectativas de los involucrados”.

Para obtener una dirección de proyectos efectiva, la ejecución del proyecto se debe realizar en el tiempo establecido, dentro de los alcances delimitados, con el presupuesto dado y con el cumplimiento de las especificaciones técnicas elaboradas.

## **2.6. Fundamentos para la dirección de proyectos**

Los fundamentos para la dirección de proyectos se encuentran en la Guía del PMBOK®, ésta “es la norma para dirigir la mayoría de los proyectos, la mayor parte del tiempo, en diversos tipos de industrias. Describe los procesos, herramientas y técnicas de la dirección de proyectos utilizados para dirigir un proyecto con miras a un resultado exitoso” (PMI®, 2008).

La Guía del PMBOK® se adoptará como norma para el desarrollo del trabajo de investigación.

## **2.7. Áreas de conocimiento del PMBOK®**

El PMBOK® (PMI®, 2008) define nueve áreas de conocimiento interrelacionadas entre sí, estas son:

- **Gestión de la integración:** Define los procesos que integran los diversos elementos de la dirección de proyectos.
- **Gestión del alcance:** Muestra los procesos involucrados en garantizar que el proyecto incluya todo (y únicamente) el trabajo requerido para completarlo exitosamente.
- **Gestión del tiempo:** Se centra en los procesos que se utilizan para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto.
- **Gestión del costo:** Describe los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
- **Gestión de la calidad:** Describe los procesos involucrados en planificar, dar seguimiento, controlar y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto.
- **Gestión de los recursos humanos:** Describe los procesos involucrados en la planificación, adquisición, desarrollo y gestión del equipo del proyecto.

- **Gestión de las comunicaciones:** Identifica los procesos involucrados en garantizar que la generación, recopilación, distribución, almacenamiento y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.
- **Gestión de los riesgos:** Describe los procesos involucrados en la identificación, análisis y control de los riesgos para el proyecto.
- **Gestión de las adquisiciones:** Describe los procesos involucrados en la compra o adquisición de productos, servicios o resultados para el proyecto.

Los procesos de las diferentes áreas de conocimiento, se clasifican en cinco grandes grupos, según corresponda a inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, o cierre del proyecto; según se explica en el siguiente apartado.

## **2.8. Procesos de dirección de proyectos**

Un proceso es el conjunto de tareas sucesivas que están relacionadas con el fin de lograr un resultado. La administración de proyectos ha establecido cinco grupos de procesos por medio de los cuales se pretende ordenar el flujo de información dentro de un proyecto para alcanzar los objetivos planteados, y de esta forma lograr el éxito del mismo. Estos grupos de procesos son:

- **Procesos de iniciación:** se refiere en definir qué es el proyecto (objetivo, justificación, restricciones y supuestos).
- **Planificación:** Define cuál es la ruta a seguir con el fin de cumplir el objetivo del proyecto. En esta etapa se desarrolla el Plan para la Dirección del Proyecto.
- **Ejecución:** Se implementa y se ejecuta el Plan para la Dirección del Proyecto.

- Control: Se revisan las fases de planear contra la ejecución, con el fin de tomar las medidas necesarias para que el proyecto cumpla sus objetivos.
- Cierre: Se da por concluido el proyecto.

De acuerdo con el PMBOK® “para que un proyecto tenga éxito, el equipo de proyecto debe seleccionar los procesos adecuados requeridos para alcanzar los objetivos del proyecto” (PMI®, 2008); estos aseguran que el proyecto avance de manera eficaz durante toda su existencia.

## **2.9. Grupo de procesos de planificación**

El grupo de procesos de planificación, en la cual se desarrolla el Plan para la Dirección del Proyecto, los componen procesos cuyo fin es establecer el alcance total del esfuerzo, definir y refinar los objetivos y desarrollar la línea de acción requerida para alcanzar los objetivos del proyecto. De acuerdo con el PMBOK®, los procesos de planificación son:

- Desarrollar el Plan
- Recopilar requisitos
- Definir el alcance
- Crear la estructura de desglose del trabajo
- Definir las actividades
- Secuenciar las actividades
- Estimar los recursos de las actividades
- Estimar la duración de las actividades
- Desarrollar el cronograma
- Estimar los costos
- Determinar el presupuesto
- Planificar la calidad

- Desarrollar el plan de recursos humanos
- Planificar las comunicaciones
- Planificar la gestión de riesgos
- Identificar riesgos
- Realizar análisis cualitativo de riesgos
- Realizar análisis cuantitativo de riesgos
- Planificar la respuesta a los riesgos
- Planificar las adquisiciones

Cada proceso tiene entradas, herramientas y salidas, compete al Administrador de Proyectos seleccionar las herramientas que utilizará para convertir los insumos en productos; esto dependerá de la naturaleza del proyecto, cultura organizacional y su experiencia en gestión de proyectos.

#### **2.10. Plan para la dirección del proyecto**

El plan para la dirección del proyecto consiste “en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios (alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, adquisiciones, comunicaciones y riesgos). Se convierte en la fuente primaria de información para determinar la manera en que se planificará, ejecutará, supervisará y controlará, y cerrará el proyecto” (PMI®, 2008).

El desarrollo del Plan para la Dirección de Proyecto es un proceso que requiere varias iteraciones con las distintas áreas de conocimiento para poder completarlo, según Pablo Lledó (Lledó P. , 2011), suele incluir lo siguiente:

- Ciclo de vida del proyecto
- Procesos a utilizar en cada fase del proyecto
- Herramientas y técnicas a utilizar
- Cómo se ejecutará y controlará el trabajo

- Plan de gestión de cambios
- Cómo se realizará la gestión de la configuración
- Líneas base: alcance, tiempo y costo
- Registro de riesgos
- Los ocho planes: alcance, tiempo, costo, calidad, recursos humanos, comunicaciones, riesgos y adquisiciones.

De acuerdo con la norma ISO 10006 2003 (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2003) el plan de gestión del proyecto debe:

- Hacer referencia a los requisitos documentados del cliente y de otras partes interesadas pertinentes a los objetivos del proyecto.
- Identificar y documentar los procesos del proyecto y su finalidad.
- Identificar la conexión y los canales de comunicación de la organización encargada del proyecto con los departamentos de la organización originaria. Así como, las interfaces entre departamentos dentro de la organización.
- Integrar los planes resultantes de la planificación, estos incluyen:
  - El plan de calidad
  - El desglose de tareas
  - El programa del proyecto
  - El presupuesto del proyecto
  - El plan de comunicación
  - El plan de gestión de riesgos
  - El plan de compras
- Identificar las características del producto y el modo que debería efectuarse su medición y evaluación.

- Proporcionar una base de referencia para la medición y control del avance, para permitir la planificación del trabajo restante.
- Definir indicadores del desempeño, la forma de medirlos y prever la realización de evaluaciones regulares con el objeto de efectuar el seguimiento del avance.
- Prever las revisiones del proyecto requeridas por el contrato para asegurarse del cumplimiento de los requisitos del contrato.
- Revisar con regularidad y cuando se produzcan cambios importantes.

El contenido propuesto por la norma ISO 10006 2003 para el Plan para la Dirección del Proyecto, es consistente con que establece el PMBOK®; enfatizando en los controles que se deben implementar para medir el desempeño del proyecto, el cumplimiento de los requisitos del contrato y de la verificación de las especificaciones del producto.

### **2.11. Extensión de Construcción**

La Extensión del PMBOK® para construcción (Project Management Institute, 2003) incorpora cuatro áreas de conocimiento, que son:

- Gestión de la seguridad: incluye los procesos para asegurar que el proyecto de construcción es ejecutado con las medias para prevenir accidentes.
- Gestión ambiental: incluye los procesos para asegurar que el impacto del proyecto no supera los límites establecidos por ley.

- Gestión financiera: Incluye el proceso para adquirir y administrar los recursos financieros del proyecto.
- Gestión de reclamación: Describe los procesos requeridos para eliminar o prevenir los reclamos o bien para gestionar en forma expedita los reclamos cuando estos ocurren.

### **3. CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Se desarrolló una investigación aplicada, donde mediante la adopción de prácticas profesionales de Dirección de Proyectos, se hizo frente a la complejidad del Proyecto Construcción y Equipamiento del Departamento de Hemato Oncología del HRACG, con el fin de alcanzar los objetivos planteados con relación al alcance, tiempo, costo y calidad, así como satisfacer las expectativas del patrocinador y los Jefes de los Servicios involucrados.

#### **3.2. FUENTES Y SUJETOS DE INFORMACIÓN**

##### **3.2.1. Fuentes**

El material de referencia bibliográfica utilizado para el desarrollo de la investigación está compuesto por:

- a) Fuentes primarias:** Documentos propiedad de la Dirección Administración de Proyectos, página Web de la CCSS, Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®), cuarta edición y la extensión de construcción; tesis de grado relacionadas con temas de Administración de Proyectos e información de Internet.

Entre la documentación consultada de la Dirección Administración de Proyectos, se encuentra el Sistema de Gestión de Calidad de la DAPE y los estudios de planificación desarrollados en torno al Proyecto.

Además, se analizaron documentos de proyectos ejecutados por la DAPE entre el 2010 y el 2012 tales como el Hospital Osa, Hospital de Heredia, Hospital de Liberia, Resonancia Magnética del Hospital Calderón Guardia, Edificio Ampliación Integral del Servicio de Radioterapia y Quimioterapia del Hospital México.

**b) Fuentes secundarias:** Artículos y revistas afines a la Administración de Proyectos.

**c) Fuentes terciarias:** Material de los cursos aprobados de la Maestría en Gerencia de Proyectos del Instituto Tecnológico de Costa Rica.

### **3.2.2. Sujetos de información**

Los sujetos de información son los funcionarios de la DAPE quienes se encuentran totalmente relacionados con el tema dentro de la organización y son los más interesados en el desarrollo e implementación del mismo, estos son:

- Director de la DAPE: Ingeniero en Construcción con Maestría en Administración de Proyectos.
- Director Unidad Proyecto Red Oncológica: Arquitecto con experiencia de 10 años en diseño e inspección de obra de infraestructura hospitalaria.
- Jefe del Proyecto Construcción y Equipamiento del Departamento de Hemato Oncología del Hospital Calderón Guardia: Arquitecto con Maestría en Arquitectura Ambiental.
- Equipo técnico de inspección de la Unidad Proyecto Red Oncológica, compuesto por: un ingeniero civil con estudios de Maestría en Ingeniería

Estructural, un ingeniero en mantenimiento industrial con estudios de Maestría en Gerencia de Proyectos.

- Ingenieros del área de Equipamiento Médico de la Dirección Administración de Proyectos.
- Funcionarios de la Sub Área de Gestión Administrativa y Logística: Abogada y administradores.
- Administradores de las Unidades de Proyecto de la DAPE.
- Gestora de Calidad de la DAPE: Ingeniera Industrial con estudios de Maestría en Gerencia de Proyectos.
- Profesor tutor del proyecto de graduación: Ingeniero en Construcción, PMP y funcionario de la DAPE.

Adicionalmente, se obtuvo información del Patrocinador y funcionarios del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, entre ellos el Director Médico, el Director Administrativo y el Jefe del Departamento de Hemato Oncología; principalmente para coordinar el desarrollo de los subproyectos relacionados y precisar el alcance de ciertos componentes del proyecto.

### **3.3. TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN**

Las técnicas utilizadas para el desarrollo de este documento son las siguientes:

**Entrevista:**

Se realizaron entrevistas abiertas dirigidas a funcionarios de la DAPE con el fin de evacuar dudas específicas, ampliar información recopilada, conocer los intereses y expectativas de los interesados y obtener de primera mano información sobre el funcionamiento de la organización.

La información obtenida se utilizó como insumo para desarrollar los componentes del Plan para la Dirección del Proyecto, específicamente en áreas de conocimiento como alcance (trabajo por realizar), tiempo (duración de las actividades y secuencia), calidad (contrataciones y actividades de la calidad), costos (estimados de costos), recurso humano (disponibilidad), comunicaciones (interesados, canales, medios y frecuencia) y adquisiciones (subcontrataciones requeridas).

En el **anexo 4** se adjuntan algunas entrevistas realizadas a algunos involucrados en el proyecto.

**Juicio de Expertos:**

Se utilizó la técnica de juicio de expertos para analizar la EDT, elaborar el cronograma, estimar tiempos de las actividades, estimar costos del proyecto, identificar interesados y riesgos, definir las pruebas de calidad y parámetros de aceptación, definir las adquisiciones de la etapa de diseño y ejecución.

Los expertos consultados son funcionarios de la DAPE y del equipo del proyecto, especialistas en sus áreas de trabajo, entre ellos, arquitectos, ingeniero civil, ingeniero en construcción, ingenieros electromecánicos, ingenieros de equipamiento médico. Se consideran expertos dado que son los encargados de diseñar, elaborar las especificaciones técnicas, los planos constructivos en sus respectivas áreas; así como de inspeccionar los proyectos en ejecución.

Los expertos se consultaron mediante entrevistas abiertas, respecto a aspectos específicos y puntuales, o en grupos de opinión donde se discutieron temas globales del proyecto como la EDT, el cronograma, los costos y los riesgos.

En el **anexo 4** se adjuntan algunas entrevistas realizadas a algunos involucrados en el proyecto.

#### **Revisión Documental:**

Para el desarrollo del Plan para la Dirección del Proyecto, se analizó información documental del Proyecto y de proyectos anteriores, sí como, normativa aplicable en aspectos de contratación administrativa.

Para ello se retomó el estudio de prefactibilidad del Proyecto, donde se define el alcance y los requerimientos de los servicios involucrados. Se revisó cronogramas y costos de contrataciones de proyectos anteriores, esto mediante consulta a los archivos de proyectos y al Sistema de Administración de Proyectos (SAP) de la DAPE.

Respecto a la normativa, ésta se consultó vía Internet, con la asesoría de funcionarios de SAGAL y del equipo de trabajo de la Unidad Proyecto Red Oncológica, que actualmente se encuentra ejecutando el proyecto Ampliación Integral del Servicios de Radioterapia y Quimioterapia del Hospital México.

Es importante recalcar que la fuente de información indispensable para la elaboración del Plan para la Dirección del Proyecto es La Guía Fundamental de la Dirección de Proyectos (PMI®, 2008) y su extensión para construcción (Project Management Institute, 2003); complementando con literatura de autores como: Yamal Chamoun, Jack Gido y James Clement, además del estándar AS/NZS 4360:2004 (Comité conjunto Estándares Australia/Estándares Nueva Zelanda, 2004) para el plan de gestión de riesgos.

### **Grupos de opinión:**

Se utilizó para reunir a los expertos escogidos de acuerdo con su especialidad, a quienes se les consultó sobre aspectos específicos de su área de estudio (normativa y requerimiento), que se deben incorporar al proyecto; así como, estimaciones de tiempo de actividades y costos e identificación de riesgos; necesarios para completar los planes de gestión requeridos.

Las reuniones fueron coordinadas con el apoyo del Jefe de Proyecto, éstas se realizaron posterior a la revisión documental a cargo de los investigadores, con el fin de recabar previamente toda la información concerniente al tema a tratar y aprovechar el espacio para evacuar dudas, validar supuestos y realizar consultas puntuales.

Los grupos de opinión se enfocarían primordialmente a validar las brechas del Sistema de Gestión de Calidad de la DAPE, identificar las áreas de conocimiento que se incluirán en el Plan para la Dirección del Proyecto, seleccionar procesos y herramientas, analizar la EDT, cronograma y riesgos.

### **3.4. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

El procesamiento y análisis de datos se realizó mediante diagramas (de proceso, de red, mapas mentales, EDT), gráficos (curva S), matrices y tablas; para lo cual se utilizaron programas de *Microsoft Office* como *Visio®*, *PowerPoint®*, *Word®*, *Excel®*, *Project®* y otros como *Adobe Acrobat Reader®*, *MindManager®* y *WBS ChartPro®*.

En cumplimiento del primer objetivo específico y con el fin de identificar las brechas entre el Plan de Gestión del Proyecto del Sistema de Gestión de Calidad de la DAPE y el Plan para la Dirección de Proyecto del PMBOK®; se elaboró una tabla con el contenido, las entradas y salidas de los procesos del PMBOK® y su contraparte del

SGCP. A partir de esta se procedió a identificar y describir la lista de brechas existentes.

En el apéndice 1 se presenta la matriz de conceptualización del objetivo específico 1 del trabajo de investigación (ver apéndice 1, objetivo 1); donde a partir de indicadores, técnicas, fuentes y sujetos de información de cada objetivo, se define el procedimiento y análisis de datos.

Posterior a la identificación de brechas, se determinó las áreas de conocimiento que se incluirán en el Plan para la Dirección del Proyecto, esto mediante la revisión documental y la tabulación de los procesos por desarrollar en cada área de conocimiento del PMBOK®, como complemento al Sistema de Gestión de Calidad (ver apéndice 1, objetivo 2).

Para el desarrollo de las áreas de conocimiento se seleccionaron las herramientas del PMBOK® que mejor se adaptan al trabajo de investigación, considerando la disponibilidad de tiempo e información. Para ello se discutieron las herramientas del PMBOK® en un grupo de opinión conformado por la Gestora de Calidad de la DAPE, el profesor tutor y el equipo investigador, donde se determinó cuales utilizar (ver apéndice 1, objetivo 3).

Con las herramientas elegidas se inició el desarrollo de los planes de gestión individuales (objetivo 4), según se detalla a continuación:

- Para el plan de gestión del alcance se hizo una revisión documental del estudio de prefactibilidad del Proyecto y una investigación de campo realizando consultas al equipo de proyecto, funcionarios del hospital y patrocinador; utilizando grupos de opinión y entrevistas abiertas con el fin de determinar el alcance final del proyecto. Luego de este proceso se plasmó la información en el

acta de constitución, la EDT del proyecto y el Diccionario de la EDT; utilizando los programas *Microsoft Word®* y *WBS ChartPro®*.

- Para el plan de gestión del tiempo se establecieron las actividades por realizar a través de la técnica juicio de expertos, con la participación de funcionarios de la DAPE con experiencia en el desarrollo de proyectos de infraestructura. La información se incorporó al cronograma, utilizando *Microsoft Project®*.
- Para el plan de gestión de costes se indagaron los posibles costes que tenga el proyecto a través del juicio de expertos de personas que desarrollan proyectos de infraestructura similares. Además se realizó la estimación de la inversión y costo de las actividades por medio de técnicas de estimación análoga y paramétrica. Los datos se procesaron utilizando *Microsoft Project®* y *Microsoft Excel®*. La información se presenta en cuadros y de manera gráfica a través de la Curva S.
- El plan de gestión de calidad se elaboró con base en la EDT del proyecto, identificando las métricas de calidad para cada etapa del proyecto y las actividades de calidad por desarrollar, éstas se incorporaron al cronograma, utilizando *Microsoft Project®*, donde se asignaron recursos y se estimó su costo.
- Se crearon matrices para resumir los resultados de la gestión de riesgos y la gestión de comunicaciones, donde se sintetizan las estrategias para enfrentar los riesgos y gestionar las expectativas de los interesados. Los datos recopilados se tabularon utilizando *Microsoft Excel®* y *Microsoft Work®*.
- Para el plan de adquisiciones se identificaron y documentaron las contrataciones externas requeridas para el desarrollo del proyecto, esto mediante la técnica de grupo de opinión y utilizando *Microsoft Work®* para plasmar los resultados. La definición del tipo de contratación requirió una revisión documental sobre la

normativa aplicable al tema, con el fin constatar y definir la forma de gestionar las contrataciones. Las contrataciones se programaron incorporándolas en el cronograma del proyecto, esto se hizo con *Microsoft Project*®.

En el apéndice I se presenta la contextualización del objetivo 4; finalmente, se retoman los planes de gestión individuales y se integran en el Plan para la Dirección del Proyecto, esto mediante el uso de *Microsoft Word*® y un diagrama que muestre las interrelaciones entre los planes individuales (ver apéndice I, objetivo 5).

## **4. CAPÍTULO IV RESULTADOS**

### **4.1. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

El Sistema de Gestión de Calidad de la DAPE se creó en el 2009 por medio de una consultoría y con base en la Norma ISO 9001:2000. Esto en un esfuerzo de la Dirección por estandarizar la forma de gestionar los proyectos de sus Unidades Ejecutoras y con el fin de optar por la certificación.

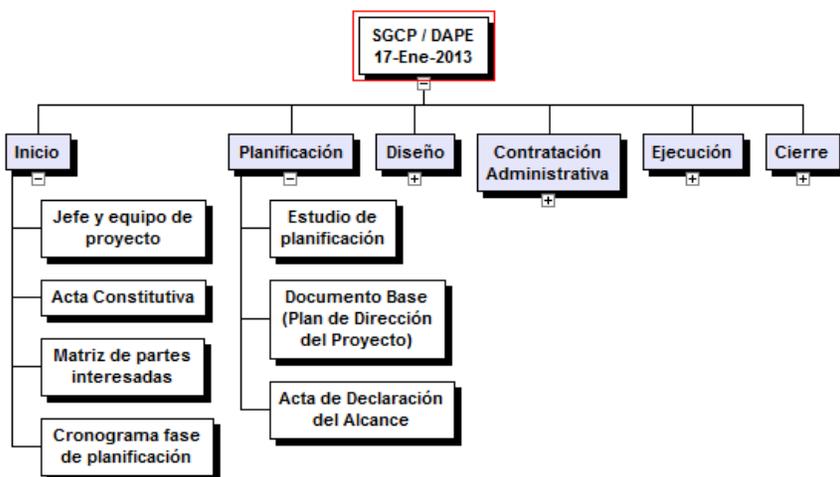
El SGCP establece los siguientes procesos para el desarrollo de los proyectos de infraestructura:

- Inicio
- Planificación
- Adquisición del terreno
- Diseño
- Ejecución
- Cierre
- Financiero contable
- Contratación administrativa

Los seis primeros definen las etapas del ciclo de vida de los proyectos, mientras que Financiero Contable y Contratación Administrativa son procesos que se ejecutan en todas las etapas, en torno al presupuesto y compras que gestionan las Unidades.

El proyecto “Construcción y equipamiento del Departamento de Hemato Oncología del HRACG” superó la etapa de Inicio y actualmente está por concluir la etapa de Planificación.

Los entregables de estas etapas, según el SGCP, son los siguientes:



**Figura 4.1** Entregables de las etapas de Inicio y Planificación del SGCP de la DAPE.

Fuente: Sistema de Gestión de Calidad de la DAPE

Respecto a la etapa de Inicio, existe un Jefe de Proyecto formalmente designado, el Arq. Minor Martin Aguilar; un acta constitutiva donde se define el alcance del proyecto (ver resumen en anexo 2), una lista de enlaces de los servicios involucrados en el proyecto (anexo 3), y el cronograma de la etapa de planificación, que estaba previsto concluir en diciembre de 2012.

Actualmente se trabaja en la elaboración del Estudio de Planificación, donde se está a la espera del Estudio de Oferta Demanda a cargo de la Dirección de Proyección de Servicios de Salud de la Gerencia Médica; insumo requerido para validar la cantidad de recintos y equipos solicitados por los servicios del Hospital.

Posterior al Estudio de Planificación, el SGCP contempla la elaboración del “Documento Base del proyecto”, código F-EP-03, que a nivel interno equivaldría al “Plan para la Dirección del Proyecto”.

El “Documento base” cita en forma resumida la siguiente información:

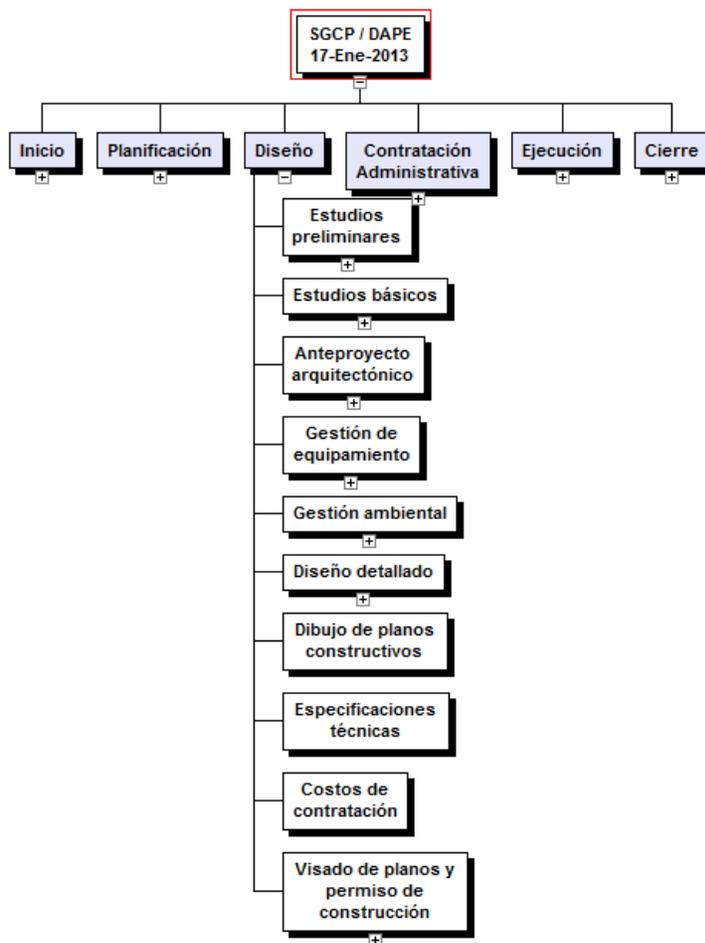
- Antecedentes del proyecto.
- Perfil del proyecto: ubicación, área de construcción, costo, marco normativo.
- Recursos necesarios para la gestión del proyecto: humanos, tecnológicos y financieros.
- Programación del proyecto: cronograma
- Información disponible.
- Gestión del proyecto:
  - Organigrama
  - Partes interesadas
  - Roles y responsabilidades
  - Matriz de comunicación
  - Gestión de riesgos
  - Gestión de compras

El “Documento base” se presenta al Consejo de Presidencia y Gerentes, con el fin de obtener el aval para desarrollar las fases siguientes del proyecto (diseño, contratación, ejecución y cierre); en las cuales se gestionan la mayoría de las contrataciones y utilizan los recursos financieros de inversión.

Debido a lo anterior, la información contenida en el documento es muy puntual y de poca utilidad para la dirección del proyecto, por ejemplo:

- No se hace mención al alcance del proyecto, únicamente se citan los metros cuadrados de construcción.
- Tampoco hace referencia al trabajo requerido para alcanzar los objetivos del proyecto.

- Se cita al equipo de proyecto y se asume que tendrá disponibilidad total para la ejecución de las tareas asignadas; lo cual no se cumple en vista que los funcionarios participan en todos los proyectos de la Unidad en forma simultánea.
- El tiempo estimado de conclusión se calcula a criterio experto, asumiendo un año para diseño (2013), un año para contratación administrativa (2014), un año para ejecución y cierre (2015), proyectando el inicio de operaciones en el primer semestre del 2016.
- No se disponen de líneas base sobre el alcance, tiempo y costo que permitan integrar estas tres variables.
- Se identifican las partes interesadas y los riesgos en forma general; sin embargo, estos no se retoman en las siguientes etapas ni se traducen en planes de gestión que mejoren la gestión del proyecto.
- No se citan aspectos de calidad del producto, debido a que estos se definen en la etapa de Diseño, según se aprecia en la siguiente figura.



**Figura 4.2** Entregables de la etapa de Diseño del SGCP de la DAPE.

Fuente: Sistema de Gestión de Calidad de la DAPE

- No se incluye un plan de gestión de compras, en su lugar se listan las contrataciones requeridas, las cuales se ejecutarían durante la etapa de Diseño y Ejecución.

Con el Plan para la Dirección del Proyecto se espera solventar los vacíos citados anteriormente y brindar una herramienta al Jefe de Proyecto que le permita controlar adecuadamente el avance del proyecto.

#### **4.1.1. Brechas del SGCP de la DAPE respecto al PMBOK®**

Con el fin de identificar las brechas entre el SGCP de la DAPE y el PMBOK® en lo que respecta a la elaboración del Plan para la Dirección del Proyecto, se elabora una matriz de equivalencias entre las salidas del PMBOK® y su homólogo en el SGCP, indicando para cada caso el documento institucional donde se podría encontrar información relacionada, ver **apéndice 2**.

Las diferencias o brechas entre ambas fuentes de información se describen a continuación:

- Integración: El Documento Base es el homólogo a nivel institucional del Plan para la Dirección del Proyecto; sintetiza la forma de gestionar el proyecto considerando tiempo, costo, recursos, riesgo, comunicaciones y adquisiciones. Sin embargo, el documento es muy escueto para permitir la dirección efectiva del proyecto, en vista que no incluye todas las áreas de conocimiento (entre ellas el alcance) ni la integración de éstas, tampoco establece líneas base con las cuales controlar y dar seguimiento al avance del proyecto.
- Alcance:
  - Recopilar requisitos: Este proceso del PMBOK® tiene como salidas la documentación de requisitos, el plan de gestión de requisitos y la matriz de rastreabilidad. El SGCP no tiene una plantilla para la documentación de requisitos; no obstante, refiere al estudio de planificación, donde se documentan las necesidades de infraestructura

y equipos de los Servicios, esto por medio de una tabla denominada Programa Funcional. El SGCP contempla un procedimiento para la modificación de programas funcionales que se utiliza para la gestión de requisitos posterior a su aprobación.

- Definir el alcance: El SGCP contiene un documento denominado “Acta de Declaración del Alcance” (F-EP-04), donde se define el alcance del proyecto tal como lo establece el PMBOK®; en éste se indica el problema por resolver, los objetivos, productos y entregables del proyecto, así como, los supuestos y restricciones que se deben considerar. Dicho documento se elaborará e integrará al Plan para la Dirección del Proyecto.
- Estructura de desglose de trabajo (EDT): El PMBOK® establece la línea base del alcance como la EDT y el Diccionario de la EDT; ninguno de estos entregables los contempla el SGCP, lo que constituye una de las principales brechas identificadas.
- Tiempo: El SGCP contempla la elaboración de un “Cronograma de trabajo” (F-EP-09) con base en una plantilla elaborada con *Microsoft Project*®; dicha herramienta permite generar las salidas de los procesos de la gestión del tiempo del PMBOK® (definir las actividades, secuenciarlas, estimar recursos y duración y desarrollar el cronograma); no obstante, en la práctica se adoptan cronogramas de proyectos anteriores sin una apropiada revisión y ajuste de los datos, lo que provoca desviaciones importantes en el tiempo y costo de los proyectos.
- Costo: En la DAPE se estima el costo de la inversión en infraestructura y equipo; no así el costo de las actividades a cargo del equipo de proyecto, tal como lo establece el PMBOK®, esta práctica representa una brecha del

SGCP e impide cuantificar el costo total del proyecto, principalmente en Unidades que gestionan varios proyectos y no se debe distribuir los gastos operativos entre estos, tal como sucede en el Proyecto Red Oncológica.

- **Calidad:** En la DAPE se definen las métricas de calidad del producto en la etapa del diseño, según lo establece el procedimiento D-ED-01 “Gestión del diseño” que contempla la elaboración del diseño detallado, memoria de cálculo y especificaciones técnicas del componente de infraestructura y equipamiento. También se define la forma de controlar la calidad y la realización de evaluaciones internas (auditorías), insumos para cubrir a cabalidad la elaboración del Plan de Gestión de Calidad, según lo establece el PMBOK®.
- **Recursos Humanos:** El SGCP no contempla el desarrollo de un Plan de Recursos Humanos como lo establece el PMBOK®, excepto cuando se identifique la necesidad de crear una Unidad de Proyecto nueva. Los roles, responsabilidades y evaluación de los funcionarios se realiza conforme al Reglamento Interno de Trabajo, la descripción del puesto y los mecanismos institucionales de evaluación del desempeño. El Proyecto Red Oncológica dispone de un equipo de trabajo conformado desde el 2007, con experiencia en las etapas de planificación, diseño y ejecución de los proyectos.
- **Comunicaciones:** El Documento Base (F-EP-03) contempla la elaboración de una matriz de comunicación; sin embargo, ésta no se utiliza como base para gestionar las comunicaciones ni los interesados; razón por la cual podría afirmarse que no existe un Plan de Gestión de Comunicaciones como lo establece el PMBOK®.
- **Riesgos:** La Institución dispone de un sistema para la identificación, valoración y respuesta a los riesgos (SEVRI), al cual refiere el SGCP. Dicho

sistema no contempla el análisis cuantitativo de riesgos, no obstante, sirve de base para la elaboración del Plan de Gestión de Riesgos que establece el PMBOK®.

- Adquisiciones: En el “Documento Base” se identifican las adquisiciones que se deben realizar; éstas se gestionan mediante la Sub Área de Gestión Administrativa y Legal (SAGAL) de la DAPE, con base en la normativa de Contratación Administrativa, que rige para el sector público. El SGCP contiene los procedimientos y formularios requeridos para gestionar las contrataciones, resta por definir los tipos de contratación y los criterios de selección de proveedores, acorde con la guía del PMBOK®, lo cual se incluirá en el Plan para la Dirección del Proyecto.
- Seguridad: No se elaboran planes de seguridad en la DAPE debido a que los proyectos se desarrollan bajo la modalidad llave en mano y se traslada al contratista dicha responsabilidad. Lo que se hace es verificar el cumplimiento del plan durante la etapa de ejecución.
- Ambiental: El procedimiento D-ED-05 “Gestión ambiental” del SGCP contempla la contratación del Estudio de Impacto Ambiental, exigido por la Secretaría Técnica Nacional Ambiental y que cubriría con el requerimiento del Plan de Gestión Ambiental al que hace referencia la extensión del PMBOK®.
- Financiera: El SGCP incluye el proceso Financiero Contable, donde se establece la formulación presupuestaria y el plan anual operativo de las Unidades de Proyecto; no se prevé recurrir a préstamos externos para financiar al proyecto; razón por la cual se excluyó la elaboración del Plan de Gestión Financiera.

- Reclamación: No se estipula nada respecto a las reclamaciones en el SGCP, sin embargo, en los carteles de licitación se establecen sanciones por demoras, así como procedimientos para modificar el alcance y solicitar “addendums”; en vista de lo anterior y debido a la disponibilidad de tiempo se postergará el desarrollo de esta área, previo a la elaboración del cartel de licitación.

En síntesis el SGCP ofrece instrumentos y herramientas útiles para la elaboración del Plan para la Dirección del Proyecto; no obstante, se identifican brechas importantes que se solventarán con la adopción de prácticas de Administración de Proyectos de PMBOK®, entre éstas se mencionan la línea base del alcance, la cual se elaborará con base en la EDT y el Diccionario de la EDT; la línea base de tiempo y costo, lo que implica una revisión minuciosa del cronograma del proyecto, para garantizar que incluya todas las actividades y recursos necesarios. Así como la elaboración del plan de comunicaciones y adquisiciones no incluidos en el SGCP.

#### **4.1.2. Áreas de conocimiento que se incluirán en el Plan**

En el Plan para Dirección del Proyecto se incluirán las áreas de conocimiento que representan la mayor brecha respecto al SGCP, indispensables para una adecuada gestión y la definición precisa de las líneas base; éstas se listan en la siguiente tabla junto con los entregables que se desarrollarán e integraran en el Plan.

**Cuadro 4.1** Áreas de conocimiento y entregables del Plan para la Dirección del Proyecto

Área	Entregables por desarrollar	Estado
<b>Integración</b>	Plan para la Dirección del proyecto	Pendiente
<b>Alcance</b>	Documentación de requisitos	Disponible
	Plan de gestión de requisitos	Pendiente
	Matriz de rastreabilidad de requisitos	Pendiente
	Declaración del alcance del proyecto	Pendiente
	EDT	Pendiente
	Diccionario de la EDT	Pendiente
	Línea base del alcance	Pendiente
<b>Tiempo</b>	Lista de actividades	Actualizar
	Atributos de la actividad	Actualizar
	Lista de hitos	Pendiente
	Diagrama de red	Pendiente
	Requisitos de recursos	Pendiente
	Estructura de desglose de recursos	Pendiente
	Estimación de la duración	Actualizar
	Cronograma del proyecto	Actualizar
	Línea base del cronograma	Pendiente
<b>Costos</b>	Estimaciones de costos de las actividades	Pendiente
	Base de los estimados	Pendiente
	Línea base del desempeño de costos	Pendiente
<b>Calidad</b>	Plan de gestión de calidad	Pendiente
	Métricas de calidad	Pendiente
	Listas de control de calidad	Pendiente
	Plan de mejoras del proceso	Pendiente
<b>Comunicación</b>	Plan de gestión de las comunicaciones	Pendiente
<b>Riesgos</b>	Plan de gestión de riesgos	Pendiente
	Registro de riesgos	Pendiente
<b>Adquisiciones</b>	Plan de gestión de adquisiciones	Pendiente

Fuente: Elaboración Propia

Las áreas no incluidas se asumirán como limitantes del Plan de Dirección del Proyecto, éstas se excluyeron debido al tiempo disponible para la realización del Plan y en vista que responden a procesos bien definidos y normados en la DAPE, tal como la gestión de recursos humano (equipo con cinco años de experiencia), gestión ambiental (contratación externa), seguridad (se transfiere al contratista) y financiera (el proyecto se desarrollará con recursos institucionales).

#### 4.1.3. Procesos y herramientas que se utilizarán para desarrollar el Plan

Los procesos y herramientas que se utilizarán para desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto se extraen del apéndice 2; estos son:

**Cuadro 4.2.a** Procesos y herramientas para desarrollar del Plan

Área	Proceso	Herramientas
<b>Integración</b>	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Juicio de experto</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Recopilar los requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entrevista</li> <li>▪ Grupos de opinión</li> </ul>
	Definir el alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Juicio de experto</li> </ul>
	Crear la estructura de desglose de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descomposición</li> </ul>
<b>Tiempo</b>	Definir las actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descomposición</li> <li>▪ Juicio de expertos</li> </ul>
	Secuenciar las actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Project® (diagramación, dependencias, adelantos y retrasos)</li> </ul>
	Estimar los recursos para las actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Juicio de expertos</li> <li>▪ Estimación ascendente</li> </ul>
	Estimar la duración de las actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Juicio de expertos</li> <li>▪ Estimación análoga</li> </ul>
	Desarrollar el cronograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Microsoft Project® (red, ruta)</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro 4.2.b** Procesos y herramientas para desarrollar del Plan

Área	Proceso	Herramientas
		crítica, nivelación de recursos, compresión)
<b>Costo</b>	Estimar los costos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Juicio de expertos</li> <li>▪ Estimación análoga</li> <li>▪ Estimación ascendente</li> </ul>
	Determinar el presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Suma de costos</li> <li>▪ Juicio de expertos</li> </ul>
<b>Calidad</b>	Planificar la calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Costo de la calidad</li> </ul>
<b>Comunicación</b>	Planificar las comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de requisitos de comunicaciones</li> <li>▪ Tecnologías de las comunicaciones</li> <li>▪ Modelos de comunicaciones</li> <li>▪ Métodos de comunicación</li> </ul>
<b>Riesgo</b>	Planificar la gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reuniones de planificación y análisis</li> </ul>
	Identificar riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisiones de la documentación</li> <li>▪ Juicio de expertos</li> </ul>
	Realizar análisis cualitativo de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación de probabilidad e impacto</li> <li>▪ Matriz de probabilidad e impacto</li> <li>▪ Juicio de expertos</li> </ul>
<b>Adquisiciones</b>	Planificar las adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Juicio de expertos</li> <li>▪ Tipos de contrato</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

Es importante recalcar que los procesos y herramientas seleccionados se tomaron del PMBOK®, con el fin de adoptar buenas prácticas en Administración de Proyectos; estos se eligieron acorde con los entregables por desarrollar y el tiempo disponible para realizar el trabajo.

## 4.2. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

El plan de gestión del proyecto incluye el desarrollo detallado de las siguientes áreas de conocimiento Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Comunicaciones, Riesgos y Adquisiciones; las áreas no incluidas se asumen como una limitante y se recomienda solventarlas posteriormente.

### 4.2.1. Plan de gestión del alcance

#### 4.2.1.1 Documentación de requisitos

La documentación de requisitos (infraestructura y equipo) se realizó con base en los “Programas Funcionales” elaborados por los Servicios involucrados en el proyecto; estos fueron revisados por el equipo de proyecto mediante entrevistas y grupos de opinión con funcionarios del centro médico.

Los Programas Funcionales consisten en tablas donde se registran los recintos requeridos (componente de infraestructura), el mobiliario y equipo que se ubicaría en cada uno de ellos (componente de equipamiento). Además de las actividades, el recurso humano y las condiciones ambientales de los recintos.

En el **apéndice 3 y 4** se presenta los requisitos de infraestructura y equipo del proyecto; estos establecen la “**Línea base del producto**”. Entre los requisitos se contemplan 241 recintos, 1121 equipos médicos (apéndice 4, componente EQ), 2250 mobiliarios (apéndice 4, componente Obra), 226 equipos de tecnologías de información (apéndice 4, componente TI) y 231 insumos (apéndice 4, componente Hospital), estos últimos se encuentran fuera del alcance del proyecto y deberán ser gestionados por el Hospital.

#### 4.2.1.2 Plan de gestión de requisitos

La gestión de requisitos se realizará con base en los siguientes lineamientos generales, consistentes con el SGCP de la DAPE.

- a. Los Programas Funcionales “aprobados” establecen la línea base del alcance del producto.
- b. Tanto los Servicios como el equipo de proyecto podrán presentar modificaciones a los Programas Funcionales aprobados.
- c. Las modificaciones propuestas por el Servicio, durante la etapa de diseño, se tramitarán según lo establece el SGCP de la DAPE en el procedimiento D-EP-08 “Modificación al programa funcional”.
- d. Las modificaciones propuestas por el Equipo de Proyecto se documentarán con el formulario F-EE-19 “Solicitud de cambio por el usuario” y serán presentadas al Jefe del Servicio para su respectivo aval.
- e. El Jefe de Proyecto en conjunto con el equipo de planificación, deben corroborar que todos los requisitos de la línea base del producto, se encuentren en los planos arquitectónicos; cualquier variación debe responder a una modificación documentada por medio del F-EE-19.
- f. Las especificaciones técnicas del producto, componente de infraestructura y equipamiento se definirán en la etapa de Diseño, mediante la elaboración de planos constructivos y fichas técnicas de los equipos médicos.
- g. Todas las especificaciones técnicas deberán incluirse en el Cartel de Licitación.

- h. Cualquier cambio en el alcance del producto que se presente durante la etapa de Diseño e implique la incorporación de nuevos recintos, deberá documentarse con el formulario F-EE-19, anexando el programa funcional respectivo. Estos serán analizados por el equipo de proyecto para determinar su impacto y deberán ser avalados por el Patrocinador y la Gerencia Médica.
- i. Las modificaciones que se presenten en la etapa de ejecución se realizarán según se establece en el procedimiento D-EE-04 “Gestión de cambios”.

Los objetivos que se persiguen con la propuesta anterior es documentar todas las modificaciones que se presenten a los requisitos del proyecto; propiciando su análisis y debida aprobación; además, establecer una comunicación bidireccional entre el equipo de proyecto y las Jefaturas de los Servicios con el fin de lograr acuerdos y prevenir insatisfacción con el producto que se entregue.

#### 4.2.1.3 Matriz de rastreabilidad de requisitos

La rastreabilidad de los requisitos se realiza por medio de códigos que permiten ligar el mobiliario y equipo con los recintos a los que pertenecen y estos con los Servicios que los solicitan.

El código de los recintos incluye una o dos letras, tomadas del nombre del Servicio que los solicito, seguidas de un número consecutivo, ver **apéndice 3**.

Por su parte, el código del mobiliario y equipo (primera columna de la tabla del **apéndice 4**), corresponde al número consecutivo que le fue asignado, adicionalmente se indica el nombre del recinto donde se ubicaría, lo que permite su rastreabilidad con el Servicio que lo solicitó.

Este dato será de gran utilidad en la etapa de Diseño, cuando se elaboren las fichas técnicas de los equipos médicos y las especificaciones del mobiliario y equipo de cómputo, así como la ubicación de estos en planos.

#### 4.2.1.4 Declaración del alcance del proyecto

En el **apéndice 5** se presenta la “Declaración del alcance del proyecto”, ésta se desarrolló utilizando la plantilla F-EP-04 del Sistema de Gestión de Calidad de la DAPE, incorporando criterios de aceptación del producto y las exclusiones del proyecto, acorde con el PMBOK®.

#### 4.2.1.5 EDT

En el **apéndice 6** se incluye la “EDT de Subproyectos”, donde se muestra el proyecto completo (Etapa I, II y III) y los subproyectos relacionados, esto con el fin de tener una perspectiva general del plan de desarrollo (actual y futuro) del Departamento de Hemato Oncología del HRACG.

Entre los subproyectos relacionados se incluyen los traslados que el Hospital debe gestionar con el fin de desocupar las instalaciones existentes y, posteriormente, habitar el nuevo edificio; dichos traslados, según se indicó en el Acta de Declaración del Alcance, están fuera del alcance del proyecto y no serían financiados con recursos del proyecto.

En el **apéndice 7** se presenta la “EDT del Proyecto” (Etapa I); con los entregables que se generarían en todas las etapas del ciclo de vida del proyecto (planificación, diseño, ejecución y cierre), según lo establece el SGCP de la DAPE.

La EDT del Proyecto constituirá la base para la elaboración del cronograma y la integración de las áreas de conocimiento que se desarrollarán.

#### 4.2.1.6 Diccionario de la EDT

El diccionario de la EDT se desarrolla con el fin de describir en qué consiste cada entregable del proyecto y vincular estos con las actividades del SGCP de la DAPE, donde se indica cómo hacerlos. El diccionario se presenta en el **apéndice 8**.

#### 4.2.1.7 Línea base del alcance

La línea base del alcance la conforman la EDT del producto, la lista de mobiliario y equipo por comprar, la EDT del proyecto y el diccionario de la EDT.

Los primeros definen los requerimientos de las unidades usuarias en cuanto a recintos, mobiliario y equipo; los segundos determinan la forma de gestionar el proyecto, específicamente, los entregables del trabajo que se deben realizar en cada etapa.

El seguimiento y control del alcance debe ser permanente, atendiendo cualquier solicitud de cambio que presenten las unidades usuarias o el equipo de proyecto, acorde con el Plan de Gestión de Requisitos descrito anteriormente.

Adicionalmente, se programaron dos seguimientos específicos en momentos donde se espera se produzcan la mayor cantidad de cambios, estos son:

- En la etapa de planificación, posterior a la entrega del Estudio de Oferta Demanda, a cargo de la Dirección de Proyección de Servicios de Salud; donde se debe corroborar si la cantidad de recintos y equipos que se estimaron a partir del Estudio; coinciden con lo solicitado por los Servicios.

- En la etapa de diseño, posterior a la elaboración del anteproyecto, donde a partir de la propuesta de zonificación y planta arquitectónica se contemple la posibilidad de compartir recintos como salas de espera, servicios sanitarios, salas de estar, entre otros; y eliminar recintos repetidos en los programas funcionales.

No se descartan solicitudes de cambio eventuales durante el diseño detallado y la etapa de ejecución, donde se identifiquen aspectos técnicos que se deben incorporar al proyecto para garantizar la funcionalidad de los Servicios.

#### **4.2.2. Plan de gestión del tiempo**

##### 4.2.2.1 Lista de actividades y atributos

La lista de actividades se definió partiendo de la EDT del proyecto y lo que establece el SGCD de la DAPE. Para ello se utilizó un cronograma preliminar, elaborado con base en la Plantilla de Cronograma, F-EP-09; a éste se incorporaron actividades específicas del proyecto, se eliminaron las que no aplicaban y se procedió a descomponer paquetes de trabajo en otros más pequeños y fáciles de manejar.

En el **apéndice 9** se presenta la lista de actividades del proyecto, junto con los atributos de cada actividad, entre estos se incluyen:

- Identificador de la actividad
- Nombre de la actividad
- Actividades predecesoras
- Actividades sucesoras
- Relaciones lógicas
- Adelantos y retrasos
- Duración

Las relaciones entre actividades se mostrarán gráficamente en el cronograma del proyecto, sección 4.2.2.8.

#### 4.2.2.3 Lista de hitos

La lista de hitos del proyecto incluye los siguientes eventos:

##### Planificación

- Validación de los programas funcionales, 22-Feb-2013
- Aprobación del Estudio de Planificación, 15-May-2013
- Acta de declaración del alcance, 30-Mayo-2013

##### Diseño

- Estudios básicos completos, 19-Jul-2013
- Estudios preliminares completos, 8-Oct-2013
- Diseño de equipamiento completo, 21-Feb-2014
- Diseño de infraestructura completo, 29-May-2014
- Estudio de impacto ambiental concluido, 6-Oct-2014

##### Ejecución

- Enviar cartel definitivo a SAGAL, 6-Ene-2015
- Adjudicación, 11-Ene-2016
- Firma contrato por Gerencia, 2-Feb-2016
- Orden de inicio, 18-Mar-2016
- Ejecución contractual, del 18-Mar-2016 al 13-Mar-2018
- Recepción provisional, 17-Abr-2018
- Recepción definitiva, 4-Jul-2018
- Acta de entrega del proyecto a Unidad Usuaria, 11-Jul-2018
- Período de garantía, del 4-Jul-2018 al 6-Jul-2020

Cierre

- Elaborar Acta de cierre del proyecto, 6-Ago-2020

La línea de tiempo del proyecto, con los hitos y etapas del ciclo de vida, se presenta en el **apéndice 10**, es importante recalcar que el proyecto se retomó desde el 5 de abril de 2011; fecha desde la cual se ha venido trabajando en forma intermitente, debido a la prioridad que se le ha dado a otros proyectos como el de Radioterapia del Hospital México y al proyecto de Mamografía, actualmente en ejecución.

La línea de tiempo incorpora el momento en que el HRACG debe coordinar el traslado de los servicios ubicados en el terreno donde se desarrollaría el proyecto, actividad que debe gestionarse entre el 23 de marzo de 2015 y el 18 de marzo del 2016. Así como, el traslado de los Servicios al nuevo edificio una vez que concluya la obra, previsto para el 4 de julio del 2018.

#### 4.2.2.4 Diagrama de red

El proyecto consta de 428 actividades, las relaciones de precedencia y sucesión de cada actividad se muestran en el **apéndice 9**, en forma de tabla. Se omitió el diagrama de red en vista que por la gran cantidad de actividades no fue posible imprimir y visualizar en los formatos disponibles (A4 o Doble Carta) las relaciones entre las actividades; ésta se muestra en forma gráfica en el cronograma mediante el Diagrama de Gantt (sección 4.2.2.8).

#### 4.2.2.5 Requisitos de recursos

Los recursos que se asignarán a las actividades son de dos tipos, los costos directos de mano de obra y las erogaciones para el pago de contrataciones externas.

Los recursos de cada actividad se asignan mediante el uso de Microsoft Project®, en el caso de mano de obra se asignan personas específicas (miembros del equipo de trabajo) o un grupo de personas entre los cuales se definieron los siguientes:

- Profesionales DAPE: Conformado por los Directores de las Unidades Ejecutoras, encargados de revisar y validar los diseños de las diferentes disciplinas.
- Profesionales Equipamiento DAPE: Conformado por dos funcionarios de equipamiento que serían asignados durante el proceso de ejecución contractual.
- Equipo de proyecto: Conformado por los funcionarios del PRO que participarían en la inspección del proyecto.
- Profesionales HRACG: Conformado por los Jefes de los Servicios incluidos en el alcance del proyecto.

En el caso de que la actividad se realice mediante contratación externa, se asignan los costos aproximados de las consultorías, para ello se definieron los siguientes recursos:

- Contratista de Estudio de Suelos: Representa la empresa a la que se le adjudique el Estudio de Suelos.
- Contratista de Obra: Representa la empresa a la que se le adjudique la construcción.
- Empresa Equipadora: Empresa asociada al Contratista de Obra, encargada de equipar el nuevo edificio.
- Consultor Ambiental: Persona o empresa a la que se le adjudique la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Las herramientas utilizadas para asignar los recursos de las actividades incluyen el juicio de experto del Jefe de Proyecto y de los miembros del equipo de proyecto. Así como, la Estimación Ascendente mediante el uso de Microsoft Project®, para determinar los recursos de los paquetes de trabajo y de todo el proyecto. La cantidad de recursos asignados se presentan en el cronograma, sección 4.2.2.8.

4.2.2.6 Estructura de desglose de recursos

La estructura de recursos utilizada para el proyecto se presenta a continuación:

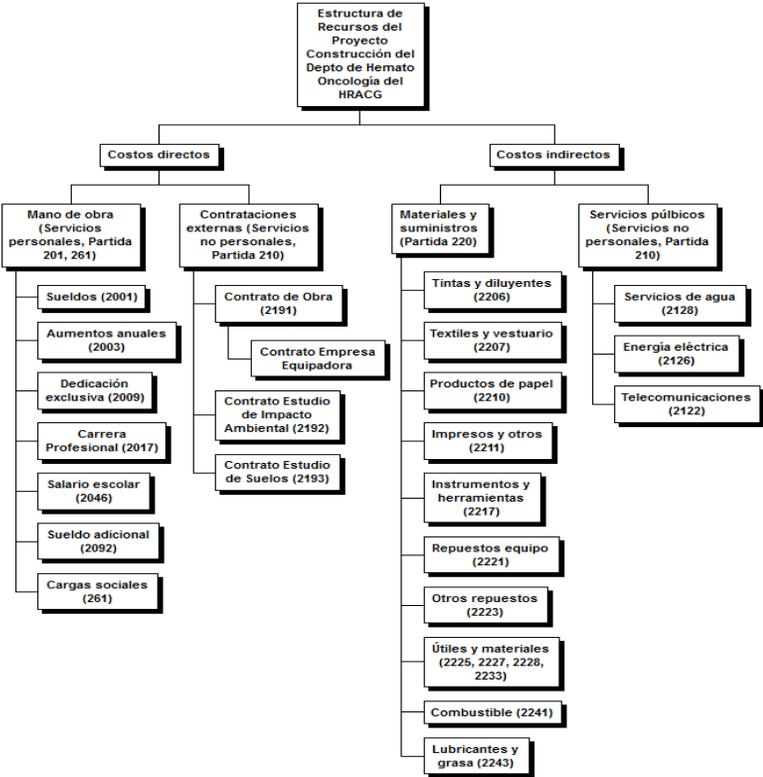


Figura 4.3 Estructura de recursos del proyecto.

Fuente: Administración Proyecto Red Oncológica

Los recursos requeridos se clasifican en directos e indirectos; los primeros serán asignados a las actividades del cronograma, según las cantidades requeridas. Los segundos se adicionarán al costo total del proyecto, para estimar con mayor precisión dicho rubro. La estimación del costo se detalla en el apartado 4.2.3.1 “Estimación del costo de las actividades”.

#### 4.2.2.7 Estimación de la duración

La estimación de la duración de las actividades se realizó mediante juicio de expertos, por medio de consultas a los responsables de cada actividad; estos no incluyen retrasos ni reservas.

Para las actividades iniciadas previamente y sin finalizar, se procedió a estimar la fecha más probable de conclusión, manteniendo el registro del tiempo transcurrido, razón por la cual actividades como la validación de programas funcionales (1.2.1), la actualización del estudio de planificación (1.2.2) y la elaboración del listado de equipamiento, presenta tiempos que superan los 15 meses. El tiempo asignado a cada actividad se muestra en el **apéndice 9**, columna duración.

#### 4.2.2.8 Cronograma del proyecto

El cronograma del proyecto se presenta en el **apéndice 11**, éste se elaboró con base en la herramienta Microsoft Project® haciendo uso de funciones como el Análisis de Red, el Método de la Ruta Crítica, la Nivelación de Recursos y la aplicación de Adelantos y Retrasos, que ofrece el programa.

El detalle de las actividades en la ruta crítica, informe generado con Microsoft Project®, se presenta en el **apéndice 12**. A continuación se listan las actividades de la ruta crítica y los responsables de cada actividad:

#### Planificación

- 1.2.2.1 Finalizar estudio de Oferta-Demanda (Doctora de la DPSS)
- 1.2.2.2 Finalizar estudio de necesidades de RRHH (Doctora de la DPSS)
- 1.2.2.3 Ajustar programas funcionales (Encargado de Planificación de la Unidad Red Oncológica)
- 1.2.2.7 Dimensionar espacios (Jefe de Proyecto)
- 1.2.2.8 Estimar con mayor precisión inversión en infraestructura (Jefe de Proyecto)

#### Diseño

- 2.1.1.2 Ajustar propuesta de zonificación (Jefe de Proyecto)
- 2.1.1.3 Elaborar propuesta urbanística y ambiental (Jefe de Proyecto)
- 2.1.1.4 Elaborar propuesta arquitectónica y volumétrica (Jefe de Proyecto)
- 2.1.1.6 Diseñar detalle de planta arquitectónica (Jefe de Proyecto)
- 2.1.1.7 Diseñar detalle de fachadas y cortes (Jefe de Proyecto)
- 2.1.1.8 Validar anteproyecto (Jefe de Proyecto, Profesionales HRACG)
- 2.1.1.9 Modificar programas funcionales ( Encargado de Planificación de la Unidad Red Oncológica)
- 2.1.5.2 Elaborar diseño estructural (Ingeniero Civil)
- 2.1.5.3.3 Revisar diseño electromecánico (Profesionales DAPE)
- 2.1.8 Visado de planos (Jefe de Proyecto)

#### Ejecución

- 3.1.1 Cartel de licitación (Equipo de proyecto, Gestor de Contrataciones SAGAL)
- 3.1.2 Adjudicación (Gestor de Contrataciones SAGAL)

- 3.1.3 Contrato (Gestor de Contrataciones SAGAL)
- 3.1.4 Orden de inicio (Jefe de Proyecto)
- 3.2.3.1 Preparación del Terreno (Contratista obra)
- 3.2.3.2.1 Obra Gris (Contratista obra)
- 3.2.3.2.3 Acabados (Contratista obra)
- 3.2.3.3 Componente de equipamiento (Profesionales Equipamiento DAPE)
- 3.3.1.2 Recepción provisional equipo (Profesionales Equipamiento DAPE)
- 3.3.1.3 Recepción provisional obra (Equipo de Proyecto)
- 3.3.3 Recepción definitiva (Equipo de proyecto, Profesionales Equipamiento DAPE)
- 3.4.1 Seguimiento de garantías y gestión de no conformidades (Equipo de Proyecto, Profesionales Equipamiento DAPE)
- 3.4.2 Actas de recibo conforme (Equipo de Proyecto, Profesionales Equipamiento DAPE)

#### Cierre

- 4.1 Documentar lecciones aprendidas (Equipo de proyecto)
- 4.2 Elaborar informe de actividades realizadas durante el período de garantía (Equipo de proyecto)
- 4.3 Elaborar informe de puesta en operación (Equipo de proyecto)
- 4.5 Elaborar informe de cierre del proyecto (Jefe de Proyecto)
- 4.6 Completar cuestionario de autoevaluación (Jefe de Proyecto)
- 4.7 Elaborar Acta de cierre del proyecto (Jefe de Proyecto)

Las actividades críticas de la etapa de planificación son las que dependen de la Dirección de Proyección de Servicios de Salud, específicamente el Estudio Oferta-Demanda y el Estudio de necesidades de RRHH, ambos entregables son indispensables para completar el estudio de planificación y determinar el alcance definitivo del proyecto, principalmente en lo que respecta a la cantidad de recintos y equipamiento.

Existe un alto riesgo de que estas actividades se prolonguen debido a la carga de trabajo de la persona asignada. Actualmente, existe un compromiso de concluir el Estudio Oferta-Demanda en el mes de marzo.

En la etapa de diseño, las actividades críticas son la elaboración del anteproyecto arquitectónico (2.1.1.2-2.1.1.8) y el diseño estructural. El primero se diseñaría durante el 2013 y recaería en el Arq. Minor Martin, no se prevé contar con el apoyo de los otros arquitectos de la Unidad, en vista que el desarrollo de otros proyectos demanda su participación (Oscar Mora diseño y ejecución de mamografía; Luis Monge diseño y contratación de Radioterapia del Hospital San Juan de Dios).

Respecto a la parte estructural, actualmente el PRO dispone de un solo Ingeniero Civil, encargado del diseñar, inspeccionar y gestionar contrataciones de estudios de suelos y topográficos; de ahí que se contemple un tiempo de 5 meses para la elaboración del diseño.

La etapa de ejecución tiene como actividades críticas la gestión de la contratación, proceso se realizan en forma secuencial, con plazos estipulados por ley y donde no se dispone de flexibilidad para acortar tiempos. Posteriormente, se llevaría a cabo la construcción y el equipamiento, para lo cual se solicitaría un cronograma detallado a la empresa adjudicataria.

Finalmente, se abordaría la etapa de cierre donde se elabora la documentación del proyecto; esta se realiza posterior al período de garantía.

#### 4.2.2.9 Línea base del cronograma

A partir de la revisión y actualización del cronograma y el desfase de tiempo que se tiene con la línea base original (demoras de hasta 6 meses), se procedió a generar

una nueva línea base (línea base 2), que se utilizará para el seguimiento y control del proyecto a partir del mes de marzo de 2013.

El seguimiento de la línea base del cronograma se realizará cada dos semanas, mediante la actualización del porcentaje de avance de las actividades. Dicho seguimiento estará a cargo del Jefe de Proyecto, quien deberá gestionar con los responsables el cumplimiento del cronograma, teniendo presente las actividades en ejecución, las actividades críticas (sección 4.2.2.1) y las fechas previstas para concluir cada actividad.

El seguimiento bisemanal se estableció con el fin de mejorar la comunicación entre el Jefe de Proyecto y el equipo de trabajo; llevar un control más riguroso sobre el avance del proyecto y los eventos que podría provocar atrasos; asumiendo un papel proactivo y preventivo.

Se generará en Microsoft Project® la tabla “Indicadores de programación del valor acumulado”, con la base en la cual se realizará el análisis de valor ganado del proyecto, éste se incluirá en el Informe Mensual del Proyecto (formulario F-EE-07 del SGCP) que el Jefe de Proyecto elabora y remite al Director de la Unidad Ejecutora.

### **4.2.3. Plan de gestión del costo**

#### **4.2.3.1 Estimación de costo de las actividades**

La estimación del costo de las actividades se realizó con la herramienta Microsoft Project®; para ello se definieron dos tipos de recursos: de trabajo y de costo; que se asignaron a las actividades según corresponda. La estimación se realizó en forma ascendente con el uso del programa, obteniéndose el costo del proyecto y de los paquetes de trabajo.

El recurso de trabajo se calculó con base en el salario por hora de los funcionarios y la duración de las actividades. El recurso de costo se asignó a las actividades que se gestionarán mediante contrataciones externas, tal como el estudio de suelos, el estudio de impacto ambiental, el estudio de calidad de materiales y la construcción del edificio.

En el **apéndice 13** se presenta el costo de las actividades; con base a estos se estimó el costo total del proyecto que se presenta a continuación.

**Cuadro 4.3** Costos del proyecto

<b>EDT</b>	<b>Entregable</b>	<b>Costo</b>
1	Etapa de planificación	¢748.151.969,56
2	Etapa de diseño	¢151.809.997,73
3	Etapa de ejecución	¢8.167.347.326,54
4	Cierre	¢12.556.199,76
0	Total costos directos del proyecto	¢9.079.865.493,59
	Total costos indirectos del proyecto	¢35.257.882,01
	<b>TOTAL COSTO DEL PROYECTO</b>	<b>¢9.115.123.375,60</b>

Fuente: Elaboración propia

Los costos directos incluyen los rubros de planillas y contrataciones externas requeridos para el desarrollo de las etapas del ciclo de vida. Los costos indirectos contemplan los gastos por servicios públicos (agua, luz y telecomunicaciones), materiales y suministros, que se cargarían al proyecto; en el siguiente apartado se detallan las bases de los estimados anteriores.

#### 4.2.3.2 Base de los estimados

Los costos del proyecto se estimaron utilizando juicio de expertos, estimación análoga, estimación paramétrica y estimación ascendente; las bases de los estimados de los costos directos e indirectos se detallan a continuación:

- Inversión

La inversión contempla el costo de la preparación del terreno (demolición y movimiento de tierras), el desarrollo del componente de infraestructura (obra gris, instalaciones electromecánicas, acabados y obras exteriores) y el desarrollo del componente de equipamiento.

La preparación del terreno se calculó utilizando un modelo para la formulación de presupuestos de proyectos de infraestructura, que toma como entradas los costos de construcción de enero del 2012 y un estimado con base en juicio experto de los metros cuadrados de paredes por demoler y los metros cúbicos de tierra por remover y sustituir. El detalle de la estimación se presenta en el **apéndice 14**. Los resultados se resumen en el siguiente cuadro.

**Cuadro 4.4** Costo de preparación del terreno.

<b>EDT</b>	<b>Entregable</b>	<b>Costo</b>
3.2.3.1.1	Demolición	¢7.000.000,00
3.2.3.1.2	Movimiento de tierras (18.746m <sup>3</sup> )	¢41.000.000,00
3.2.3.1.3	Relleno (5.356m <sup>3</sup> )	¢92.000.000,00
<b>3.2.3.1</b>	<b>COSTO PREPARACION DEL TERRENO</b>	<b>¢140.000.000,00</b>

Fuente: Elaboración propia. Datos redondeados a juicio experto del Ingeniero Civil del PRO.

El movimiento de tierras implica escavar 7 metros de profundidad en toda el área del terreno; con el fin de construir un parqueo subterráneo en acatamiento a las disposiciones municipales. De los 7 metros se rellenarían y compactarían 2 metros, sobre los cuales se construiría el edificio.

El costo del componente de infraestructura y equipamiento se calculó mediante estimación paramétrica, utilizando el costo por metro cuadrado de proyectos de infraestructura recientemente desarrollados en la DAPE. La estimación de los

parámetros de referencia y del área por construir, se presentan en el **apéndice 15**, estos fueron aportados por el Arquitecto Jefe del Proyecto. El costo total de los entregables se presenta en el siguiente cuadro.

**Cuadro 4.5** Costo de la obra.

<b>EDT</b>	<b>Entregable</b>	<b>Costo</b>
3.2.3.2	Componente de infraestructura (80%)	¢6.209.987.100,80
3.2.3.3	Componente de equipamiento (20%)	¢1.552.496.775,20
	<b>COSTO INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO</b>	<b>¢7.762.483.876,00</b>

Fuente: Elaboración propia. Tipo de cambio: ¢505/dólar al 23-feb-2013

El costo total del proyecto se distribuye entre los componentes de infraestructura y equipamiento mediante estimación análoga; en vista que históricamente el costo del equipamiento ronda el 20% del costo total de la obra; dato aportado por la Ingeniera de Equipamiento del equipo de proyecto.

- Estudios preliminares (contratación externa)

El costo de los estudios preliminares se estimó mediante el criterio experto del Ingeniero Civil del equipo de proyecto, considerando el costo de los estudios realizados en el proyecto de Radioterapia del Hospital México; estos se detallan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 4.6** Costos de estudios preliminares

<b>EDT</b>	<b>Entregable</b>	<b>Costo</b>
2.1.3.2.2	Estudio de Suelos	¢26.000.000,00
2.1.4.5	Estudio de Impacto Ambiental (EslA)	¢5.000.000,00
3.2.2.1	Estudio de Materiales	¢7.000.000,00
	<b>TOTAL COSTO DEL PROYECTO</b>	<b>¢38.000.000,00</b>

Fuente: Ingeniero Civil Proyecto Red Oncológica.

El estudio de suelos y el estudio de materiales se contratarán en vista que requieren equipos especializados no disponibles en la Institución. Respecto al estudio de impacto ambiental, la administración elaborará el Formulario D1 (actividad 2.1.4.1) y gestionará la Viabilidad Ambiental Potencial (actividad 2.1.4.3) ante SETENA. Posteriormente; se contratará el estudio que solicite dicho ente, debido a que su elaboración requiere la participación de profesionales en áreas como arqueología, hidrología y geología; no disponibles en la Institución.

- Salarios por hora

El salario por hora se estimó con base en la escala salarial del segundo semestre del 2012, adicionando incentivos y cargas sociales, en el **apéndice 16** se presentan los cálculos realizados para obtener el salario por hora de los funcionarios y grupos involucrados en el proyecto, dicho monto representa el costo para la Institución por concepto de planilla, según se muestran en el siguiente cuadro.

**Cuadro 4.7.a** Costo por hora por funcionario para la CCSS

<b>Funcionario</b>	<b>Puesto</b>	<b>Costo</b>
Danilo Monge	Director DAPE	¢21.433,52
Marco Cordero	Jefe PRO	¢15.686,62
Alejandro Pacheco	Profesional 4, Ing. Industrial PRO	¢12.298,28
Alejandro Santiesteban	Profesional 4, Economista PRO	¢11.992,46
Andrea Díaz	Profesional 4, Administrador PRO	¢11.075,01
Andrés Méndez	Profesional 4, Ing. Civil PRO	¢10.769,19
Gregory Acuña	Profesional 4, Ing. Electromecánico PRO	¢11.380,82
Javier Chacón	Profesional 4, Ing. Equipamiento DAPE	¢10.769,19
José Gutiérrez	Profesional 4, Ing. Mecánico PRO	¢13.062,83
Julio Siles	Profesional 4, Ing. Electromecánico PRO	¢11.075,01
Luis Monge	Profesional 4, Arquitecto PRO	¢11.075,01
Luisa Guilá	Profesional 4, Arquitecto DIR	¢10.922,10
Manuel Alán	Profesional 4, Ing. Construcción PRO	¢11.533,73
Marcia Quirós	Profesional 4, Ing. Equipamiento DAPE	¢10.769,19
Minor Martin	Profesional 4, Arquitecto PRO	¢11.075,01
Oscar Mora	Profesional 4, Arquitecto PRO	¢11.075,01
Roy Delgado	Profesional 4, Ing. Civil DIR	¢11.075,01
Federico Castillo	Asistente técnico, Dibujo PRO	¢3.990,06
José Muñoz	Asistente administrativo PRO	¢4.196,18

Fuente: Elaboración propia

**Cuadro 4.7.b Costo por hora por funcionario para la CCSS**

<b>Funcionario</b>	<b>Puesto</b>	<b>Costo</b>
Marco Meoño	Asistente técnico, Dibujo PRO	¢4.196,18
Marianela Ramos	Asistente técnico, Dibujo PRO	¢3.990,06
Oscar Rosales	Asistente técnico, Ingeniería PRO	¢3.990,06
Adriana Duarte	Secretaria PRO	¢3.782,30
Laura Esquivel	Médico DPSS	¢12.942,89
Gerente	Gerente	¢36.666,67
Profesionales DAPE	Jefes de Unidad (4)	¢62.746,48
Gestor de Calidad	Profesional 4, Ing. Industrial DAPE	¢11.075,01
Gestor Ambiental	Profesional 4, DAPE	¢11.075,01
Gestor Contrataciones	Profesional 4, Administrador DAPE	¢11.075,01
Prof. Equipamiento	Profesionales 4 (2)	¢22.302,92
Equipo de proyecto	Profesiones 4 (8) y Asistentes (1)	¢95.036,66
Equipo HRACG	Profesionales de la Salud (11)	¢213.877,19

Fuente: Elaboración propia

En la lista se incluyen funcionarios de la unidad de proyecto Desarrollo de Infraestructura Regional (DIR), que han apoyado al PRO en proyectos anteriores, tal es el caso de Luisa Guilá y Roy Delgado.

La Dra. Laura Esquivel pertenece la Dirección de Proyección de Servicios de Salud (DPSS) de la Gerencia Médica, unidad encargada de elaborar los estudios de oferta-demanda y definir la cartera de servicios de los proyectos.

El salario por hora del Gerente se estimó asumiendo un salario neto de ¢4.000.000 por mes, más las cargas sociales.

El grupo de Profesionales DAPE incluye los Jefes de Unidad quienes en Consejo de la Dirección revisan y avalan los diseños de los proyectos.

El grupo denominado Profesionales Equipamiento consiste en un equipo de trabajo conformado por dos Ingenieros de Equipamiento, quienes se encargarían de controlar el avance del componente de equipamiento, durante la etapa de ejecución.

El equipo de proyecto se encargaría de la ejecución contractual, mediante la inspección de la obra; lo conforman ocho profesionales del PRO de las áreas de Ingeniería y Arquitectura, con el apoyo del asistente técnico de ingeniería.

El equipo del HRACG incluye las jefaturas de los servicios involucrados en el proyecto, entre ellos enfermeras, médicos, farmacéuticos, microbiólogos y nutricionistas, en total se incluyeron 11 profesionales de la salud, tal como se indicó en el apéndice; estos participan con el aporte de información, la elaboración de programas funcionales y la aprobación del diseño de los espacios.

- Materiales y suministros

Los materiales y suministros se estimaron con base en el presupuesto 2013 del PRO, donde se dispone de ¢8.096.000 en la partida 220, correspondiente a este rubro.

Este monto se distribuyó equitativamente, entre los tres proyectos que se gestionan en la Unidad (Radioterapia, Mamografía y Calderón Guardia), asignando a cada uno ¢2.698.666,67 por concepto de gasto indirecto en materiales y suministros; esto equivale a ¢21.972.566,81 en el período 2013-2020 para el proyecto del Calderón Guardia, asumiendo una inflación constante del 5% anual.

- Servicios públicos

Los servicios públicos se estimaron con base en el presupuesto del PRO 2011, esto debido a que durante este año, la Unidad alquilaba un edificio y pagaba sus propios gastos de agua, luz y teléfono; por un monto de ¢4.440.000,00 anuales.

Dicho monto equivale al gasto anual de la Unidad por concepto de servicios públicos, de estos se asignaron ¢1.480.000,00 anuales al Proyecto (un tercio), para un acumulado de ¢13.285.215,19 en el período 2013-2020, asumiendo una inflación anual del 5%.

El total de gastos indirectos del Proyecto se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 4.8** Costos indirectos del proyecto, período 2013-2020

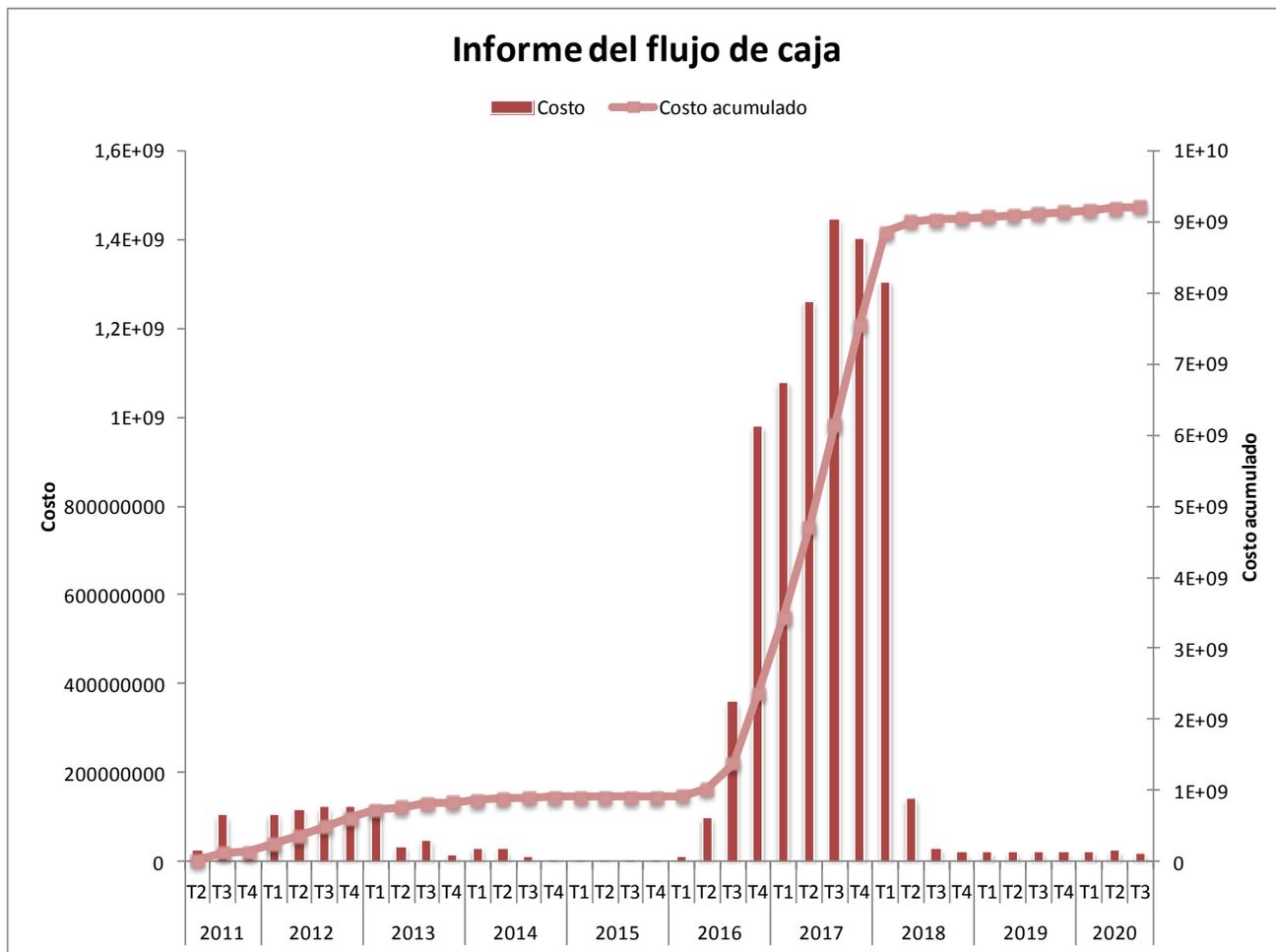
<b>Partida</b>	<b>Nombre</b>	<b>Costo</b>
220	Materiales y suministros	¢21.972.566,81
210	Servicios no personales	¢13.285.215,19
	2122 Telecomunicaciones	
	2126 Energía eléctrica	
	2128 Servicios de agua	
	<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS DEL PROYECTO</b>	<b>¢35.257.882,01</b>

Fuente: Elaboración propia

Los costos indirectos se consideraron en la estimación del costo total del proyecto, tal como se indicó en el 4.2.3.1.

#### 4.2.3.3 Línea base del desempeño de costos

La línea base de desempeño de los costos se presenta a continuación



**Figura 4.4** Línea base del desempeño de costos. Fuente: Elaboración propia

En el gráfico anterior, sobresalen las erogaciones de recursos realizadas en el 2012 y en el 2017. La primera corresponde a la etapa de planificación y comprende salarios pagados a funcionarios de la DAPE y del HRACG, encargados de revisar y ajustar los programas funcionales (levantamiento de requisitos del proyecto).

La segunda erogación corresponde a la etapa de ejecución contractual, durante la construcción y equipamiento del edificio, debido al pago de facturas acorde con el avance de obra.

Se deberá solicitar un cronograma y la tabla de pagos al contratista, con el detalle de la fase de ejecución contractual; estos se utilizarán como insumo para actualizar la línea base de tiempo y costo, así como para controlar el avance de las obras.

En el 2015 no se observan erogaciones, debido a que son muy pequeñas en comparación con las anteriores; durante este año se procede con la adjudicación, que contempla plazos de espera para la recepción y estudios de ofertas. La mayor parte del trabajo, durante esta fase, recae en las empresas participantes (sin costo para la institución) y del Gestor de Contrataciones de SAGAL.

Esta misma situación se presenta a partir del segundo trimestre del 2018 y hasta el 2020, que corresponde al período de seguimiento de garantías durante la fase de operación de los Servicios, durante el cual se atienden las no conformidades que se presenten con el inmueble y los equipos.

El **seguimiento y control** de la línea base de tiempo y costo se realizará con una periodicidad quincenal, utilizando la herramienta Microsoft Project® y los indicadores de valor ganado generados por el programa.

Para ello se incorporará el cronograma al Sistema de Administración de Proyectos (SAP) de la Gerencia de Infraestructura y Tecnologías, sustituyendo la versión

actual. Cada dos semanas el Jefe de Proyecto se encargará de incluir los porcentajes de avance de las actividades, con lo cual el SAP emitirá un correo electrónico al responsable indicando los cambios, el avance actual, la fecha de inicio y fin de la actividad; con ello se mantendrá al tanto al equipo de trabajo del avance del proyecto, las actividades en ejecución y la meta de conclusión.

Adicionalmente, se generará en Microsoft Project® la tabla “Indicadores de costo del valor acumulado”, a partir de éstas se realizará el análisis de valor ganado del proyecto, que se debe incluir en el Informe Mensual del Proyecto, F-EE-07, según lo establece el SGCP.

#### **4.2.4. Plan de gestión de la calidad**

En este capítulo se desarrolla el plan de gestión de calidad del proyecto, que parte de la política y objetivos en materia de calidad de la DAPE, hasta la definición de las métricas y estimación de los costos de la calidad.

##### **4.2.4.1 Política de Calidad**

La Dirección Administración de Proyectos mediante su Sistema de Gestión de Calidad es una dependencia orientada a:

- Gestionar eficientemente los proyectos
- Mejorar continuamente, mediante el fomento de la investigación y la innovación.
- Comunicar asertiva y oportunamente las acciones de la DAPE a las partes interesadas.
- Cumplir con la normativa que por su naturaleza y actividades son aplicables a la DAPE.

##### **4.2.4.2 Objetivos de Calidad**

Se plantean los siguientes objetivos de calidad para el proyecto de Hema Oncología del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.

- Brindar a los asegurados de la Caja Costarricense de Seguro Social, un producto de alta calidad que cumpla todos los requerimientos y exigencias planteados al inicio del proyecto y que el tipo de pacientes requiere.
- Cumplir con las normativas nacionales e internaciones hospitalarias, con tecnología de punta y de avanzada que permita cumplir con altos estándares ambientales y normas que rigen los servicios que se brindarán.
- Desarrollar controles que permitan la realización de un proyecto con altos estándares constructivos y con productos de alta calidad.
- Desarrollar un sistema de gestión, control y monitoreo constante que permita la mejora continua durante el proceso de desarrollo del proyecto.
- Lograr, desde la conceptualización del proyecto, la satisfacción del cliente como pilar para el desarrollo de los entregables.

#### 4.2.4.3 Métricas de calidad

Se definen dos tipos de métricas de calidad, las del proyecto que incluyen parámetros relacionados con las restricciones del alcance, tiempo y costo. Y las del producto, donde se abordan requerimientos técnicos de infraestructura y equipo de los componentes de Obra civil, Obras eléctricas, Obras mecánicas y Equipamiento. Éstas se listan a continuación:

Parámetros de calidad del proyecto:

- Definición de entregables.
- Cumplimiento del alcance.
- Cumplimiento de tiempo.
- Cumplimiento de costo
- Cierre del proyecto.

Parámetros de calidad del producto:

- Diseño de planos por un profesional con especialización en construcciones hospitalarias (Funcionarios de la DAPE).
- Contratación del estudio de suelos.
- Calidad de los materiales (compactación, verificación de resistencia de acero y concreto).
- Inspección de profesionales

Para cada uno de los parámetros listados, se desarrollan los requisitos de aceptación del producto, los cuales permiten puntualizar de manera efectiva que se debe cumplir para establecer la conformidad del parámetro.

#### 4.2.4.4 Requisitos de aceptación del proyecto

Considerando que la calidad del proyecto conlleva su ejecución dentro de los parámetros esperados, para satisfacer los requerimientos del equipo de proyecto y de la Caja Costarricense de Seguro Social, se definen los siguientes requisitos de aceptación del proyecto.

- Definición de entregables.
  - ✓ Definir los entregables del producto conforme a los programas funcionales.
  - ✓ Revisión del enunciado del alcance del proyecto conforme a los programas funcionales y al SGCP.
  - ✓ Revisión de la estructura de desglose de trabajo conforme al SGCP.

- ✓ Registro de involucrados conforme al plan de gestión de comunicaciones.
- ✓ Validación de entregables del proyecto conforme a las listas de chequeo del SGCP.
  
- Cumplimiento del alcance.
  - ✓ Preparación y actualización de las curvas de avances de acuerdo con el plan de gestión del proyecto y la línea base de rendimiento.
  - ✓ Rendimiento del proyecto según lo planeado.
  - ✓ Revisar el control integrado de cambios.
  - ✓ Revisar los cambios suscitados contra plan de riesgos.
  - ✓ Documentar los resultados de las revisiones realizadas, presentando un informe que permita determinar el cumplimiento del alcance contra lo planeado.
  
- Cumplimiento de tiempo: Puntualidad en el cumplimiento de los entregables del proyecto; se establecen rangos de tolerancia para cada entregable, estos parámetros son de tiempo, asumiendo el cumplimiento del 100% del entregable.
  - ✓ Planificación: Entrega de la planificación en el tiempo estimado.
  - ✓ Diseño: Entrega del diseño con un máximo de 2 semanas de atraso.
  - ✓ Ejecución: Dada la criticidad del entregable, se determina que su cumplimiento no debe sobrepasar el tiempo establecido en el cronograma.
  - ✓ Cierre: Se determina un margen de 1 semana como aceptable para el cumplimiento de este entregable.
  - ✓ Rendimientos de lo ejecutado contra lo planeado.
  - ✓ Revisar los cambios suscitados y su impacto en tiempo.
  
- Cumplimiento de Costo: Producción de los entregables dentro del presupuesto establecido.

- ✓ Planificación: Se determina un rango de 3% de variación sobre el presupuesto de este entregable, como aceptable.
  - ✓ Diseño: Se determina un rango de 3% de variación sobre el presupuesto de este entregable, como aceptable.
  - ✓ Ejecución: Se determina un rango de 6% de variación sobre el presupuesto de este entregable, como aceptable. Este rango es mayor considerando la variabilidad de los precios de materiales de construcción.
  - ✓ Cierre: Se establece un rango de 3% de variación sobre el presupuesto de este entregable como aceptable.
  - ✓ Revisar el flujo de caja planeado contra lo real.
  - ✓ Revisar los cambios suscitados y su impacto en el costo.
- Cierre del proyecto.
    - ✓ Cumplimiento de todas las características indicadas en el cartel de contratación.
    - ✓ Revisión de lo que se entregó es lo que se indica en los carteles de contratación y especificaciones técnicas.
    - ✓ Cumplimiento de entrega del proyecto al cliente.
    - ✓ Revisión con los clientes de los entregables.
    - ✓ Actualización de activos de la organización.
    - ✓ Revisión y cotejo de los activos de la organización
    - ✓ Lecciones aprendidas.

#### 4.2.4.5 Requisitos de aceptación del producto

- Diseño de planos por un profesional con especialización en construcciones hospitalarios (Funcionarios de la DAPE).
  - ✓ Cumplimiento en el tiempo en la entrega de los planos finalizados según cartel.

- Contratación de estudio de suelos
  - ✓ Revisión del equipo utilizado para realizar el estudio contra el equipo que se especificó en el cartel.
  - ✓ Revisión de informe de laboratorio según especificaciones técnicas.
  - ✓ Cumplimiento del tiempo en la entrega del estudio.
  
- Calidad de materiales adecuada.
  - ✓ Revisión de resistencia del acero a utilizar
  - ✓ Revisión de capacidad soportante del suelo
  - ✓ Revisión de resistencia del concreto.
  - ✓ Verificar los parámetros del laboratorio de calidad contra las especificaciones técnicas.
  
- Verificación del proceso de Inspección
  - ✓ Seguimiento del proceso constructivo por parte del contratista.
  - ✓ Verificación de bitácora.
  - ✓ Revisión de informes semanales.
  - ✓ Se comparará el informe de la inspección contra lo programado.
  - ✓ Se dará revisión y análisis a las órdenes de cambio planteadas.

#### 4.2.4.6 Listas de control de calidad

Se utilizarán las listas de control disponibles en el SGCP con el fin de verificar el cumplimiento de entregables al finalizar cada etapa (planificación, diseño, ejecución y cierre) e inspeccionar los diferentes componentes de obra (arquitectónico, estructura, eléctrico y mecánico) durante la etapa de ejecución. Éstas son:

- Cumplimiento de entregables por etapa
  - ✓ F-EP-01 Guía de requisitos de planificación
  - ✓ F-ED-01 Lista de chequeo para el plan maestro

- ✓ F-ED-13 Lista de chequeo etapa de diseño
- ✓ F-EE-01 Lista de chequeo etapa de ejecución
- ✓ F-EC-03 Lista de chequeo informe de cierre
  
- Calidad de componentes
  - ✓ I-EE-01 Guía de inspección Arquitectónica
  - ✓ I-EE-02 Guías de inspección civil
  - ✓ I-EE-03 Guía de inspección eléctrica
  - ✓ I-EE-04 Guías de inspección mecánica

Las listas de verificación de entregables por etapa son consistentes con la EDT del proyecto, en ellas se detallan todos los documentos que de acuerdo con el SGCP se deben generar como evidencia de la gestión del proyecto, entre estos: estudios de planificación, anteproyecto, planos, cartel, actas de cierre, etc.

Las guías de inspección especifican las verificaciones mínimas que se deben realizar en la etapa de ejecución en el área de arquitectura (paredes, acabados, pintura, enchapes, pisos, cielos, etc.), civil (sistema de cimientos, vigas, columnas y muros, sistema de paredes, escaleras, etc.), eléctrica (sistemas eléctrico, detección y extinción de incendio, sonido, voz y datos), mecánico (gases médicos, agua potable, aire acondicionado, aguas negras y pluviales, extracción).

#### 4.2.4.7 Plan de mejoras del proceso

La estructura documental del SGCP, establece los procedimientos y controles que se deben seguir en cada uno de los procesos de realización del producto (Planificación, Diseño, Ejecución y Cierre) y los procesos de apoyo que se ejecutan en cualquiera de las etapas del proyecto (Financiero Contable, Contratación, Gestión de los recursos y Medición análisis y mejora).

Con el fin de mejorar estos procesos se realizan auditorías, revisiones formales y procedimientos de control de cambios, donde se verifica la conformidad entre lo ejecutado y lo documentado y se gestionan las modificaciones requeridas. A continuación el detalle de los procesos.

a) Auditorías de calidad.

Se debe llevar a cabo auditorías internas para determinar si el SGCP cumple con los requisitos de la Norma ISO 9001 y si se ha implementado de manera eficaz. Con base en las evaluaciones se detectan las no conformidades de los procesos y se emiten Solicitudes de Mejora (F-GC-07) a los encargados.

b) Revisiones formales

Adicional a las auditorías, se realizarán revisiones formales de los siguientes aspectos: Seguimiento y medición de los procesos, Seguimiento y medición del producto y Satisfacción de las partes interesadas; lo anterior conforme a lo que establece el SGCP.

Los métodos para realizar el *seguimiento y medición de los procesos* se presentan en los indicadores definidos en las siguientes fichas de procesos:

- F-ID-02, Ficha de proceso diseño (Infraestructura)
- F-ED-03, Ficha de proceso diseño (Equipo)
- F-EE-04, Ficha de proceso ejecución (Infraestructura)
- F-EE-05, Ficha de proceso ejecución (Equipo).
- F-CI-06, Ficha de proceso cierre (Infraestructura y equipo).
- F-CA-09, Ficha de proceso contratación administrativa.

Los métodos para realizar el *Seguimiento y medición del producto* durante la etapa de ejecución, donde se realizan pruebas de calidad de materiales, la verificación del

cumplimiento de especificaciones técnicas, pruebas de sistemas y equipos, pruebas de calidad del producto y gestión de no conformidades son:

- D-EC-01 Gestión de ejecución construcción y equipo.
- F-CC-04 Aprobación de materiales de construcción o de equipos.
- F-ET-40 Matriz de cumplimiento de especificaciones técnicas.
- F-EE-41 Registro de prueba de sistemas y equipos.
- D-EE-06 Pruebas de calidad del producto.

En el **Anexo 5** se incluyen los documentos físicos pertenecientes al Sistema de Gestión de Calidad, mencionados en los párrafos anteriores, se indica que no se adjuntan la totalidad, en todo caso se tiene acceso en formato digital en la página electrónica de la CCSS.

El instrumento para evaluar la *Satisfacción de las partes* interesadas es el formulario F-EC-02 “Cuestionario de la satisfacción de las partes interesadas”. La medición se realiza al finalizar cada etapa del proyecto y sirven de insumo para la mejora de los procesos.

#### 4.2.4.8 Costos de la calidad del proyecto

Los costos de la calidad del proyecto se clasifican en evitables e inevitables, los primeros producto de demoras que podrían prevenirse con una adecuada gestión y los segundos, debidos al costo de actividades de control necesarias para garantizar la calidad del proyecto y del producto.

La estimación de los costos evitables se realizó cuantificando los gastos incrementales en los que incurriría la Institución debido a demoras del proyecto, el rubro más significativo comprende el pago de la planilla del PRO, que representa un costo por hora de ¢166.243,80 (sumatoria del salario por hora de los funcionarios); lo que equivale a un costo semanal de **¢6.649.752,00**.

Los costos inevitables estimados con base en el cronograma del proyecto, ascienden a **¢414.131.719,90**. En el **apéndice 17** se muestra el listado de las actividades de la calidad para cada una de las etapas del proyecto, junto con las herramientas de control y aseguramiento, la frecuencia de aplicación, los recursos y los costos estimados.

Es importante mencionar que el equipo de proyecto participa de forma integral en todas las actividades, razón por la cual el costo de la gestión de calidad es elevado.

Los costos inevitables se clasifican en necesarios y preventivos, según se indica en el **apéndice 17**; para este proyecto en particular, el 99% de los costos de la calidad son inevitables necesarios, dado que es a raíz de la buena gestión de estas actividades que se logrará finalizar el proyecto de manera exitosa.

La única actividad donde el costo se clasifica como inevitable preventivo es la viabilidad ambiental; debido a que ésta busca impedir los perjuicios causados por la contaminación y la degradación, el monto indicado corresponde al costo mínimo de prevención de problemas ambientales.

Los costos inevitables necesarios, permiten respaldar la ejecución del proyecto en busca de mantener los estándares de calidad plasmados en las especificaciones técnicas.

#### **4.2.5. Plan de gestión de comunicaciones**

##### **4.2.5.1 Identificación de los involucrados del Proyecto**

El patrocinador del Proyecto es el Director de la Unidad Ejecutora del Proyecto de Fortalecimiento de la Atención Integral del Cáncer en la Red Oncológica de la CCSS UEP, perteneciente a la Gerencia Médica. Éste es el que administra los recursos provenientes de la Ley 8718, con los cuales se financiará el Proyecto.

Se identifican otros interesados, pertenecientes a los mandos de decisión Institucional, con alta influencia en el proyecto, estos son: Presidencia Ejecutiva, Gerencia Médica, Gerencia de Infraestructura y Telecomunicaciones, Dirección de Proyección de Servicios de Salud y Director de la DAPE. Los clientes del proyecto se clasifican en clientes internos, que serían los funcionarios del centro de salud y los clientes externos o usuarios de los servicios. En el siguiente cuadro se identifican las personas que tienen influencia directa en el proyecto.

**Cuadro 4.9** Identificación de personas con influencia en el proyecto

Nombre	Puesto	Datos generales
Dr. Luis Bernardo Sáenz Delgado	Director UEP	<a href="mailto:lsaenz@ccss.sa.cr">lsaenz@ccss.sa.cr</a> Tel: 2222-3353
Dra. Ileana Balmaceda Arias	Presidenta Ejecutiva	<a href="mailto:lbalmace@ccss.sa.cr">lbalmace@ccss.sa.cr</a> Tel. 2539-0000
Dr. María Eugenia Villalta Bonilla	Gerente Medica	<a href="mailto:mevillalta@ccss.sa.cr">mevillalta@ccss.sa.cr</a> Tel: 2539-0000
Arq. Gabriela Murillo Jenkins	Gerente de Infraestructura y Telecomunicaciones	<a href="mailto:gmuri@ccss.sa.cr">gmuri@ccss.sa.cr</a> Tel: 2539-0000 ext: 5742
Ing. Danilo Monge Guillen	Director Administración de Proyectos Especiales	<a href="mailto:dmonge@ccss.sa.cr">dmonge@ccss.sa.cr</a> Tel: 2539-0646
Arq. Marco Antonio Cordero	Director Unidad Red Oncológica	<a href="mailto:macordero@ccss.sa.cr">macordero@ccss.sa.cr</a> Tel: 2539-0000 ext: 5846
Dr. Luis Paulino Hernández Castañeda	Director General Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia	<a href="mailto:lhernan@ccss.sa.cr">lhernan@ccss.sa.cr</a> Tel: 2212-1200
Dr. William Hernández	Jefatura departamento de Hemato-Oncología	<a href="mailto:lhernan@ccss.sa.cr">lhernan@ccss.sa.cr</a> Tel: 2212-1200
Jefaturas de servicios	Jefaturas de los servicios involucrados para el desarrollo del edificio	Ver tabla en anexos
Arq. Minor Martin	Jefe de Proyecto	<a href="mailto:mmartin@ccss.sa.cr">mmartin@ccss.sa.cr</a> Tel: 2539-0000 ext: 5855

Código de campo cambiado

Código de campo cambiado

Fuente: Elaboración propia

Se propone como parte del análisis una matriz de poder/interés donde se asigna una categoría a cada interesado, basándose en su nivel de toma de decisiones o poder y su nivel de interés con respecto a los resultados del proyecto. Lo anterior con la finalidad de identificar la influencia y apoyo potencial de cada involucrado en el proyecto, según se muestra a continuación.

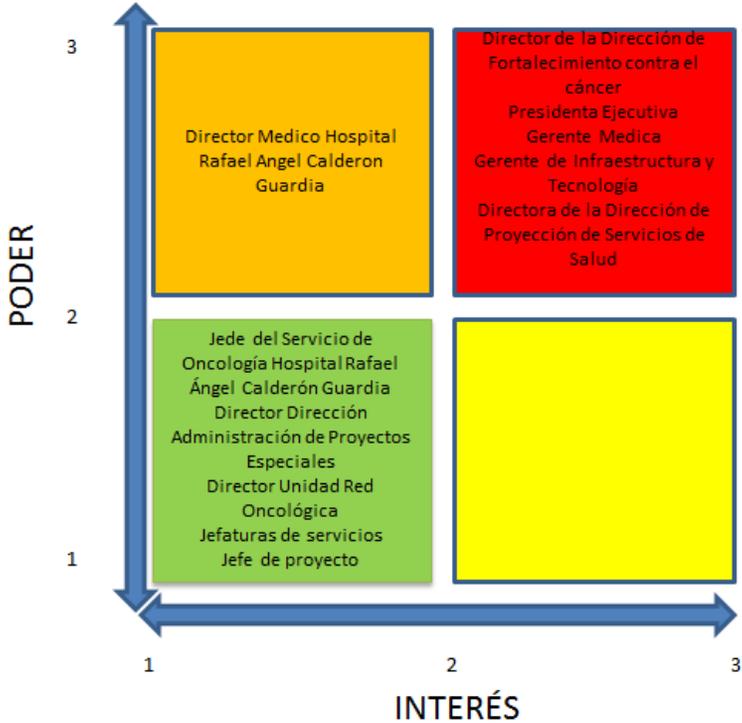
**Cuadro 4.10** Matriz de Poder/Interés de los interesados en el proyecto

<b>Nombre</b>	<b>Poder</b>	<b>Interés</b>	<b>Categoría</b>
Dr. Luis Bernardo Sáenz Delgado	3	3	Rojo
Dra. Ileana Balmaceda Arias	3	2	Naranja
Dra. María Eugenia Villalta Bonilla	3	2	Naranja
Arq. Gabriela Murillo Jenkins	3	2	Naranja
Lic. María de los Ángeles Gutierrez	3	2	Naranja
Ing. Danilo Monge Guillen	1	3	Verde
Arq. Marco Antonio Cordero	1	3	Verde
Dr. Luis Paulino Hernández Castañeda	2	2	Naranja
Dr. William Hernández	2	3	Naranja
Jefaturas de servicios	1	3	Verde
Arq. Minor Martin	1	3	Verde

Fuente: Elaboración propia

Analizando el cuadro anterior, se logra determinar mediante la casilla de categoría, el nivel de influencia que tienen los interesados en el proyecto, y se determina efectivamente como el patrocinador cuenta con el mayor poder y el mayor interés.

En la siguiente figura se presenta el nivel de interés con respecto al poder con que cuentan los involucrados en el proyecto.



**Figura 4.5** Matriz Poder vs. Interés de los Interesados del Proyecto  
Fuente: Elaboración propia

Los interesados con mayor influencia en el proyecto son los que aparecen en el cuadro rojo y pertenecen a los mandos gerenciales de la Caja Costarricense de Seguro Social. En el cuadro verde se ubican los mandos técnicos pertenecientes a las unidades ejecutoras de proyectos.

Ninguno de los interesados se ubicó en el cuadro amarillo y sólo uno el Director del HRACG se posicionó en el cuadro anaranjado debido a su alto poder de decisión, sobre el alcance del proyecto.

#### 4.2.5.2 Plan de comunicaciones

A continuación se definen los insumos requeridos y lineamientos para la elaboración del Plan de comunicación.

##### a) Necesidades de Información

El requerimiento de información del patrocinador e interesados influyentes se centra en:

- Informe de avance ejecutivo en los que se incluye un resumen de las minutas de las reuniones efectuadas y los compromisos que se adquieren por parte de los involucrados, con la finalidad de que se realicen las observaciones pertinentes.
- Informe final en el cual se realiza la entrega de la totalidad del proyecto.

El jefe de proyecto, tiene dentro de sus funciones elaborar informes semanales y mensuales y el informe final; los cuales deben ser presentados al cliente, patrocinador y los interesados influyentes según corresponda.

Los informes estarán documentados con el aporte de:

- Las minutas de las reuniones.
- El documento del plan de proyecto.
- Los borradores de los informes mensuales y el final.

##### b) Tecnología de Comunicaciones del Proyecto

Se hará uso de dos herramientas:

- Correo electrónico institucional para la comunicación informal con el equipo de proyecto. Las minutas de reuniones y los informes mensuales serán circulados por este medio. Para corroborar la recepción y lectura de los correos se solicitará ambas confirmaciones a los remitentes.
- Memorándums externos con consecutivo de la unidad Proyecto Red Oncológica. Se utilizarán para la solicitud de información previamente al cliente, patrocinador e interesados influyentes según corresponda y remisión de los informes mensuales y finales. Los elementos mínimos que debe contener son la fecha, consecutivo, destinatario, firma y el número de copias para jefaturas o interesados.

c) Preparación de Comunicaciones del Proyecto

Las reuniones que se realicen deberán cumplir con los siguientes aspectos:

- Lugar. Todas las reuniones se realizarán en lugares previamente seleccionados y coordinados con los encargados del espacio a utilizar. Se tendrá siempre previsto un lugar alternativo en caso de que se presente algún inconveniente.
- Contacto. El contacto por parte del cliente serán las jefaturas de los departamentos involucrados. También será un contacto importante el Director del Proyecto de Fortalecimiento de la Red Oncológica y el director de la Dirección Administración de Proyectos.
- Convocatoria. Las convocatorias serán siempre realizadas por parte del Jefe de Proyecto previa coordinación con el cliente, patrocinador e interesados influyentes según corresponda

d) Durante las Reuniones del Proyecto

A continuación se desarrolla la metodología a seguir durante las reuniones con el cliente, patrocinador u los interesados influyentes.

- Agenda. Las agendas de reunión serán preparadas por el Jefe de Proyecto.
- Moderador. Será el Jefe de Proyecto y en reuniones netamente técnicas de una rama diferente a la especialización del jefe de proyecto, se permitirá que el especialista del grupo de trabajo realice las preguntas y modere la reunión.

e) Después de las Reuniones del Proyecto

Finalizadas las reuniones, el jefe de proyecto se encargará de circular las minutas entre el equipo de proyecto y el cliente y dará un periodo de cuatro días para cualquier observación

f) Posibles Restricciones de las Reuniones del Proyecto

En el área de comunicación las posibles restricciones pueden ser

- Daño del correo electrónico institucional, lo que podría ocasionar retrasos en la recepción y envío de la documentación.
- El traslado de reuniones por su cancelación.
- Incapacidad del mensajero de la DAPE, lo que retrasaría el flujo de documentos y debería ser asumido por el jefe de proyecto.
- El inicio tardío de las reuniones.

En caso de presentarse las restricciones antes descritas el jefe de proyecto deberá documentar lo ocurrido e informar a la jefatura inmediata utilizando el correo electrónico; finalmente, reprogramar las reuniones. De no poder solucionar el problema deberá elevarlo a la jefatura inmediata.

g) Supuestos de las Reuniones del Proyecto

A continuación se procede a enumerar los supuestos que se consideran probables antes, durante y luego de las reuniones.

- Los plazos de entrega de la información van a ser cumplidos y cortos.
- La recepción de la información será en los plazos estimados.

#### h) Respaldo de la Información de las Reuniones del Proyecto

El Jefe de Proyecto deberá realizar respaldos de toda la información generada semanalmente. Para ello dispondrá de las siguientes carpetas:

- Minutas de reuniones.
- Correo electrónico enviado y recibido a los clientes y colaboradores.
- Correos electrónicos entre los miembros del equipo de proyecto, recibidos y enviados.
- Agendas de reuniones de seguimiento.
- Correspondencia enviada al cliente y correspondencia recibida del cliente.
- Control presupuestario.
- Control de avance
- Plan del proyecto
- Informes mensuales

#### i) Reportes de Desempeño de las Reuniones del Proyecto

Para medir el desempeño se giraran los siguientes tipos de reportes:

- Estado del proyecto semanal (F-EE-46): Se debe enviar a los miembros del equipo de proyecto. El jefe de proyecto será el encargado de su elaboración. El contenido de este informe constará de dos partes la ejecución sustantiva mediante la comparación entre el Plan de proyecto y la ejecución real y un informe de ejecución presupuestaria.
- Estado del proyecto mensual (F-EE-47): Éste se enviará a los miembros del proyecto. El jefe de proyecto será el encargado de su elaboración. El

contenido de este informe constara de dos partes la ejecución sustantiva mediante la comparación entre el Plan de proyecto y la ejecución real y un informe de ejecución presupuestaria. Una vez circulado los miembros del equipo de proyecto deben hacer sus observaciones e indicar las justificaciones y acciones correctivas al jefe de proyecto.

- Informe de avance (F-EE-48): El jefe de proyecto será el encargado de su elaboración. El usuario interno será el cliente. El objetivo de este informe es poner al cliente al tanto sobre el avance del proyecto y cualquier situación que se presente.

En el siguiente cuadro se presenta el Plan de Comunicaciones del Proyecto, éste incluye los interesados, el tipo de información que se debe entregar, la frecuencia en la cual se debe enviar, el medio de comunicación que se utilizará para realizar el envío y finalmente el responsable de tramitar dicho documento. Únicamente se consideran los interesados influyentes; los demás serán informados mediante la remisión de copia de los documentos.

**Cuadro 4.11** Desglose de plan de comunicaciones

Interesados	Tipo de información	Frecuencia	Medio de comunicación	Medio de retroalimentación	Responsable de generar información
Dr. Luis Bernardo Sáenz	Informe de avance ejecutivo	Mensual	Archivo, correo electrónico	Reuniones, Correo electrónico	Arq. Marco Cordero Arq. Minor Martín Aguilar
	Documento Final	Final del Proyecto	Archivo, correo electrónico	Correo electrónico	Arq. Marco Cordero Arq. Minor Martín Aguilar
Dr. Ileana Balmaceda	Informe de avance ejecutivo	Mensual	Escrito	Archivo, correo electrónico	Arq. Marco Antonio Cordero Arq. Minor Martín Aguilar
Dr. María Eugenia Villalta Bonilla	Informe de avance ejecutivo	Mensual	Escrito	Archivo, correo electrónico	Arq. Marco Antonio Cordero Arq. Minor Martín Aguilar
Arq. Gabriela Murillo	Informe de avance ejecutivo	Mensual	Escrito	Archivo, correo electrónico	Arq. Marco Antonio Cordero Arq. Minor Martín Aguilar
Lic. María de los Ángeles Gutiérrez	Informe de avance ejecutivo	Mensual	Escrito	Archivo, correo electrónico	Arq. Marco Antonio Cordero Arq. Minor Martín Aguilar
Ing. Danilo Monge Guillen	Informe de avance ejecutivo	Mensual	Escrito	Archivo, correo electrónico	Arq. Marco Antonio Cordero Arq. Minor Martín Aguilar
	Documento Final	Final del Proyecto	Escrito	Archivo, correo electrónico	Arq. Marco Antonio Cordero Arq. Minor Martín Aguilar
	Minuta de Reuniones	Después de reuniones	Correo electrónico, Escrito	Correo electrónico	Arq. Marco Antonio Cordero Arq. Minor Martín Aguilar
Dr. Luis Paulino Hernández	Minuta de Reuniones	Después de reuniones	Correo electrónico, Escrito	Correo electrónico	Arq. Minor Martín Aguilar
Dr. William Hernández	Minuta de Reuniones	Después de reuniones	Correo electrónico, Escrito	Correo electrónico	Arq. Minor Martín Aguilar
Jefaturas de Servicios	Minuta de Reuniones	Después de reuniones	Correo electrónico, Escrito	Correo electrónico	Arq. Minor Martín Aguilar

Fuente: Elaboración propia

Con base en el cuadro anterior, es posible determinar en forma precisa la frecuencia, el medio y el responsable de tramitar la información.

#### **4.2.6. Plan de gestión de riesgos**

La gestión de riesgos tiene el propósito de aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos.

La gestión de riesgos de este proyecto aborda los procesos del PMBOK® relacionados con la planificación, identificación, análisis, administración, monitoreo y control de los riesgos del proyecto.

Cada uno de los planes de gestión tiene asociado una serie de riesgos que deben identificarse y evaluarse para generar un plan de respuesta, con la participación de los miembros del equipo de proyecto. En el **apéndice 18** se explica el proceso seguido para la administración de riesgos.

##### **4.2.6.1 Técnicas y herramientas**

Para lograr determinar los riesgos del Plan del Proyecto se utilizaron las siguientes técnicas:

- Juicio de experto: Se utilizó para analizar la validez de los riesgos encontrados; participaron profesionales del equipo de proyecto con experiencia en las diferentes etapas del ciclo de vida del proyecto.
- Categorización de riesgos: Con la finalidad de definir la probabilidad, de que se presente o no el riesgo.

##### **4.2.6.2 Criterios de evaluación**

A continuación se presentan en el siguiente cuadro, los criterios de evaluación para valorar las consecuencias de los riesgos.

**Cuadro 4.12** Criterios de evaluación de consecuencias de riesgos

Criterios	Mínimo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
	1	2	3	4	5
Alcance	Disminución en el alcance de los objetivos	Áreas mínimas del alcance se afectan	Áreas mayores del proyecto se afectan	Reducción del alcance inaceptable para los interesados	No se acepta
Tiempo	El tiempo de desarrollo de las actividades de los entregables se incrementa hasta un valor del 10%	El tiempo de desarrollo de las actividades de los entregables se incrementa hasta un valor del 20%	El tiempo de desarrollo de las actividades de los entregables se incrementa hasta un valor del 30%	El tiempo de desarrollo de las actividades de los entregables se incrementa hasta un valor del 40%	El tiempo de desarrollo de las actividades de los entregables se incrementa hasta un valor del 50%
Costo	Costos hasta un 5% de incremento del presupuesto realizado de Horas hombre para cada entregable	Costos hasta un 10% de incremento del presupuesto realizado de Horas hombre para cada entregable	Costos hasta un 20% de incremento del presupuesto realizado de Horas hombre para cada entregable	Costos hasta un 30% de incremento del presupuesto realizado de Horas hombre para cada entregable	Costos hasta un 40% de incremento del presupuesto realizado de Horas hombre para cada entregable
Calidad	Disminución leve en la Calidad	Únicamente aplicaciones demandantes son afectadas	La reducción de la Calidad requiere de la aprobación del patrocinador.	Calidad de reducción es inaceptable para el patrocinador.	No se acepta
Recurso Humano	El recurso humano apropiado no afecta el producto	Afectación mínima en el desarrollo del proyecto por falta de competencias del recurso humano	Las competencias del recurso humano no son apropiadas para ejecutar ciertas tareas específicas	El recurso Humano utilizado no es aceptable para el desarrollo del proyecto	El recurso humano no es capaz de realizar el proyecto
Comunicaciones	Los fallos en el plan de comunicaciones es insignificante	El plan de comunicación no abarca apropiadamente a todos los interesados influyentes del proyecto	Hay reducción en el plan de comunicación que requiere aprobación de los interesados influyentes	La disminución de la comunicación no es aceptable para los interesados influyentes del proyecto	El plan de comunicaciones es ineficiente
Riesgos	La afectación por deficiencias en el plan de gestión de riesgos es mínima	La afectación por deficiencias en el plan de gestión de riesgos se afecta es bajo	La afectación por deficiencias en el plan de gestión de riesgos es un nivel medio	La afectación por deficiencias en el plan de gestión de riesgos es alto	El plan de gestión de riesgos no se acepta

Fuente: Elaboración propia basado en gráfico 11-5 Definición de Impacto del PMBOK® (PMI®, 2008).

En el cuadro anterior se desarrollan, por cada área de conocimiento, los criterios de evaluación desde el nivel más bajo (mínimo) hasta el más alto (Muy Alto) y el puntaje asignado a cada uno de ellos.

#### 4.2.6.3 Niveles de probabilidad

Los niveles de probabilidad de ocurrencia de riesgos son definidos de acuerdo con el criterio y experiencia del grupo de proyecto, estos se presentan en el siguiente cuadro.

**Cuadro 4.13** Criterios de probabilidad de riesgos

<b>Factor</b>	<b>Nivel</b>	<b>Criterio</b>
1	Rara vez	Se ha dado en 1 ocasión
2	Casi nunca	Puede ocurrir bajo circunstancias únicas
3	Pocas veces	Puede ocurrir algunas veces
4	Probable	Ocurre en la mitad de los casos
5	Posible	Probabilidad de ocurrencia igual o superior al 75 % de las veces

Fuente: Elaboración propia.

Para cada nivel se indica el criterio técnico que se tomó en cuenta para seleccionarlo, definidos a juicio experto del grupo de trabajo.

#### 4.2.6.4 Determinar niveles de riesgo mínimo

Para determinar los niveles de riesgo se utiliza una matriz que incluye los valores de probabilidad y consecuencia. Dicha matriz permite determinar el riesgo absoluto (inherente) o nivel de riesgo. Al combinar las consecuencias y las probabilidades se obtiene el siguiente mapa de calor:

**Cuadro 4.14** Matriz de probabilidad vs impacto

Probabilidad	Impacto				
	Mínimo 1	Bajo 2	Medio 3	Alto 4	Muy Alto 5
Posible	Y	Y	E	E	E
Probable	M	Y	Y	E	E
Pocas veces	B	M	Y	E	E
Casi nunca	B	B	M	Y	E
Rara vez	B	B	M	Y	Y

Fuente: Elaboración propia basado en grafico 11-10 PMBOK® (PMI®, 2008)

La interpretación del cuadro de calor se presenta a continuación:

- a. Nivel de Riesgo Extremo (cuadros rojos): Alta probabilidad de ocurrencia y consecuencias elevadas. En caso de que se presente el riesgo afecta directamente el desarrollo del Plan de Proyecto.
- b. Nivel de Riesgo Alto (cuadros naranjas): Alta probabilidad y consecuencias moderadas o viceversa. En caso de que se presente el riesgo afecta en niveles altos el cumplimiento de los objetivos.
- c. Nivel de Riesgo Moderado (cuadros amarillos): Probabilidad y consecuencia moderadas. En caso de que se presente el riesgo representara un impacto medio en el logro de los objetivos.

- d. Nivel de Riesgo Bajo (cuadros verdes): Los riesgos ubicados en estos cuadros tienen probabilidad y consecuencia baja. En caso de que se presente el riesgo afectara de forma imperceptible u mínimo el logro de los objetivos.

Es importante mencionar que en los límites o periferias de las casillas del mapa de calor, el equipo de proyecto determinó según criterio experto el nivel del riesgo.

#### 4.2.6.5 Identificación de los riesgos

La identificación de riesgos se realizó aplicando el método de metalenguaje que se muestra en el **apéndice 19**; éste permite determinar lo que podría ocurrir y lo que ocasionaría un posible riesgo. Para el registro de la identificación de los riesgos se contó con el criterio del jefe de proyecto, el encargado de riesgos de la unidad y otros jefes de proyectos anteriores, siendo posible identificar los riesgos. Los riesgos identificados, junto con el análisis de impacto, probabilidad y prioridad se presentan en la siguiente sección.

#### 4.2.6.6 Realizar el análisis de impacto, probabilidad y prioridad

Para realizar el análisis de los riesgos se determina la probabilidad y el impacto en la afectación del Plan de Proyecto, y se identifica el nivel de riesgo utilizando una matriz de probabilidad – consecuencia. A partir de esta priorización, se definen las acciones a tomar para disminuir el impacto de los riesgos o las acciones para evitarlos; según se aprecia en el siguiente cuadro.

**Cuadro 4.15.a** Matriz de administración de riesgos del Plan de Proyecto

Crterios	Como resultado	Riesgo	Ocasionando	Probabilidad	Impacto	Resultado	Acción	Medida de control	Encargado
Alcance	Nueva delimitación del proyecto	Se produzcan cambios de requerimientos en el alcance	Modificaciones del alcance y las actividades para el cumplimiento del proyecto	3	2	6	Mitigar la consecuencia	El alcance debe ser ajustado	Equipo de proyecto
	Las unidades involucradas no entreguen la información completa para establecer los parámetros del proyecto.	Toda la información no se logre obtener	Se restringe la amplitud del plan de proyecto	3	3	9	Mitigar la probabilidad	Determinar plazos de entrega de información, comunicando las necesidades puntuales	Equipo de proyecto
	Las jefaturas involucradas identifiquen oportunidades de mejora del plan funcional como riesgos	Lo obtenido como riesgo no lo es real.	No se cumpla con el alcance planificado	3	2	6	Aceptar	Dar un entrenamiento previo respecto a las diferencias entre problemas de procesos funcionales y riesgos	Equipo de proyecto
Tiempo	Que el tiempo de respuesta de los profesionales encargados no se ajuste al cronograma	Se deban ajustar las duraciones de las tareas	Que se extienda el tiempo para finalizar el proyecto	2	3	6	Mitigar la probabilidad	Definir tiempos específicos por parte del jefe de proyecto.	Jefe de proyecto, Equipo de proyecto

Fuente: Elaboración propia basado en Yamal Chamoun, página 136 (Chamoun, 2002)

**Cuadro 4.15.b** Matriz de administración de riesgos del Plan de Proyecto

Crterios	Como resultado	Riesgo	Ocasionando	Probabilidad	Impacto	Resultado	Acción	Medida de control	Encargado
	Variaciones al alcance de las actividades	El cronograma se desfase	Que se extienda el tiempo para finalizar el proyecto	2	3	6	Aceptar	realizar el control y seguimiento del cronograma adecuado estableciendo puntos de control	Equipo de proyecto
Costo	Del incremento del tiempo requerido para desarrollar las actividades	Se modifica el presupuesto calculado	Que se dispare el costo del proyecto al requerir más horas hombre	3	3	9	Mitigar la consecuencia	Definir un monto para imprevistos y de ser necesario reajustar tiempo de las tareas siguientes para disminuir el impacto económico.	Director de la Unidad, Jefe de proyecto, Equipo de proyecto

Fuente: Elaboración propia basado en Yamal Chamoun, página 136 (Chamoun, 2002)

**Cuadro 4.15.c** Matriz de administración de riesgos del Plan de Proyecto

Criterios	Como resultado	Riesgo	Ocasionando	Probabilidad	Impacto	Resultado	Acción	Medida de control	Encargado
Calidad	Un plan de calidad que no establezca procedimientos de control acordes a la complejidad del proyecto	Control deficiente	Parámetros de calidad inapropiados	1	3	3	Aceptar	definir claramente en el plan de gestión de calidad la forma de monitoreo y control de cada entregable y contar con un documento de seguimiento y control de calidad	Equipo de proyecto
	Carecimiento de control de calidad en las etapas que conforman el proyecto	Equivocación en la ejecución	Carencias en el desarrollo del proyecto	2	2	4	Mitigar la probabilidad	Definir al inicio del proyecto los puntos críticos en el ciclo de vida del proyecto y establecer los puntos de control de calidad adecuados y suficientes tomando como referencia dichos puntos críticos	Equipo de proyecto

Fuente: Elaboración propia basado en Yamal Chamoun, página 136 (Chamoun, 2002)

**Cuadro 4.15.d** Matriz de administración de riesgos del Plan de Proyecto

Criterios	Como resultado	Riesgo	Ocasionando	Probabilidad	Impacto	Resultado	Acción	Medida de control	Encargado
Recurso humano	Filtros inadecuados en la selección del personal	Personal que conforma el equipo de proyecto con desconocimiento de los procesos establecidos	Los resultados esperados no son los adecuados para cada entregable	3	3	9	Mitigar la Probabilidad	que el personal asignado cuente con la experiencia y el conocimiento requerido para desarrollar el proyecto	Director de la Unidad, Jefe de proyecto
	Recurso humano compartido	Bajo compromiso con el desarrollo del proyecto	Que el recurso humano no esté completo	2	3	6	Mitigar la consecuencia	Evitar compartir los recursos con otros proyectos	Director de la Unidad, Jefe de proyecto
Comunicaciones	Un plan de comunicación inadecuado	La comunicación no llega al destinatario de forma eficiente	Los interesados no obtienen la información requerida	2	2	4	Mitigar la probabilidad	definir estratégicamente quienes son los interesados del proyecto y qué cantidad de información deben de recibir sobre el avance y modificaciones necesarias	Equipo de proyecto

Fuente: Elaboración propia basado en Yamal Chamoun, página 136 (Chamoun, 2002)

**Cuadro 4.15.e** Matriz de administración de riesgos del Plan de Proyecto

Crterios	Como resultado	Riesgo	Ocasionando	Probabilidad	Impacto	Resultado	Acción	Medida de control	Encargado
Riesgos	Que no se llegue a consenso de criterio experto	Que la priorización de riesgos no sea la idónea	que todos los involucrados discrepen de la priorización por tanto se dará un desacuerdo general	2	3	6	Mitigar la probabilidad	definir las diferencias entre riesgos y problemas del proyecto	Director de la unidad, Jefe de proyecto

Fuente: Elaboración propia basado en Yamal Chamoun, página 136 (Chamoun, 2002)

En el cuadro anterior se logra determinar basado en la probabilidad y el impacto del riesgo, la acción que se debe realizar para enfrentarlo y se indica de manera clara el encargado de realizar la medida de control.

#### 4.2.6.7 Monitoreo y control

El monitoreo de los riesgos se realizará en forma mensual, posterior al seguimiento y control del cronograma. Dicha función estará a cargo del Jefe de Proyecto con apoyo del encargado de riesgos de la Unidad.

El resultado del monitoreo se registrará en el Informe mensual del proyecto, el cual será remitido al Director de la Unidad.

Previo al inicio de las etapas del proyecto se deberán identificar, valorar y priorizar los riesgos con el fin de definir las estrategias de mitigación; estos se adicionarán a la lista de riesgos del plan del proyecto y monitorearan mensualmente.

El Jefe de Proyecto se encargará de programar la sesión de trabajo y convocar a los involucrados, miembros del equipo de proyecto responsables por el desarrollo de las actividades de la etapa evaluada.

#### **4.2.7. Plan de gestión de adquisiciones**

El Plan de Gestión de Adquisiciones contempla contratar externamente los servicios que se describen a continuación:

- Estudio de suelos

Esta compra se justifica debido a que la institución no cuenta con el personal ni con los equipos específicos para realizar estos estudios. El estudio consiste en la extracción de varios núcleos de tierra a una profundidad de 15 metros, para proceder a analizarlos en el laboratorio y determinar el tipo de terreno y su idoneidad para construir.

- Estudio de impacto ambiental

Se toma la decisión de realizar la contratación de este estudio, debido a la especificidad del equipo de profesionales requerido para dicha labor. Entre estos se incluye un biólogo, un arqueólogo y un hidrólogo; no disponibles actualmente en la Institución. La contratación se define luego de que SETENA determine el tipo de estudios por realizar (Estudio de Impacto Ambiental o Plan de Gestión Ambiental).

- Pruebas de calidad de materiales

De manera similar al estudio de suelos, la DAPE requiere garantizar que los materiales que se utilizan para construir, cumplen con los parámetros exigidos por los diferentes códigos nacionales e internacionales de construcción, en las áreas eléctrica, mecánica y civil. Consiste en la contratación de laboratorios especializados, que cuenten con instrumentos y profesionales capacitados para efectuar y dar el aval de la calidad de los materiales.

- Infraestructura y equipamiento

Actualmente la CCSS no cuenta con la capacidad para realizar el equipamiento y la construcción con sus propios medios. Internamente se desarrollan las etapas de

planificación y diseño e inspección. La empresa contratada asume la construcción y equipamiento del nuevo edificio.

#### 4.2.7.1 Procedimientos específicos en función del tipo de contrato.

Todas las contrataciones se realizarán con el apoyo de la Sub Área de Contratación Administrativa de la DAPE, acorde con los procedimientos del SGCP y la Ley de Contratación Administrativa (Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica, 1995), con base en la cual se definieron los siguientes tipos de contratación:

- Estudio de suelos: Contratación directa
- Impacto ambiental: Contratación directa
- Calidad de materiales: Contratación directa
- Infraestructura y equipamiento: Licitación pública

#### 4.2.7.2 Posibles Proveedores

Entre los posibles proveedores de las contrataciones definidas para el proyecto, se pueden mencionar los siguientes:

- Estudio de suelos: Castro y de la Torre, Insuma, Ingeotec.
- Impacto ambiental: Desarrollo en Ecología, Paisajismo, Planificación, Arquitectura y Turismo SA.
- Calidad de materiales: Casisa, Vieto y asociados
- Infraestructura y equipamiento: Edica, Van der Laat & Jiménez.

#### 4.2.7.3 Requisitos de empresas

Los requisitos de las empresas participantes en cada contratación, se indican a continuación:

- Estudio de suelos: Para que una empresa pueda participar en esta compra debe contar con experiencia mínima de 10 estudios para terrenos de mínimo 10.000 m<sup>2</sup>, además contar con mínimo dos ingenieros especialistas en suelos y un laboratorio certificado a nivel nacional para realizar los análisis de las capas de la estratósfera. La empresa debe encontrarse al día con las obligaciones patronales.
- Impacto ambiental: La empresa debe tener un coordinador inscrito ante el SETENA para efectuar esta labor y encontrarse al día con las obligaciones patronales.
- Calidad de materiales: Para que una empresa pueda participar en esta compra debe contar con experiencia mínima de 5 años efectuando pruebas de calidad; contar con mínimo dos ingenieros especialistas en la realización de las pruebas que se soliciten y contar con su propio laboratorio, certificado a nivel nacional. Además, debe encontrarse al día con las obligaciones patronales.
- Infraestructura y equipamiento: Debe ser una empresa que cuente con amplia experiencia en construcción, generalmente la empresa constructora se alía con una empresa de equipo médico, ambas deben cumplir con los requerimientos que se estipula en el cartel.

#### 4.2.7.4 Procedimiento de contratación.

A continuación se describe el procedimiento para la contratación de Infraestructura y equipamiento, debido a que es la más compleja (licitación pública). Las otras tres se gestionarán bajo la modalidad de contratación directa, éstas siguen un procedimiento similar a la licitación pública, con la diferencia que la adjudicación la

realiza el Director de la DAPE y no la Contraloría General de la República, logrando gestionarse en forma más expedita.

La licitación pública se aplica cuando el monto de la contratación supera los ¢100.000.000,00 (Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento, 2009), las actividades que se deben realizar son las siguientes.

#### 4.2.7.4.1 Revisión del cartel

Como primer paso el área de contratación administrativa de la Dirección de proyectos realiza la revisión total del cartel y procede a realizar la certificación del contenido presupuestario.

#### 4.2.7.4.2 Invitar al concurso

Los proveedores para este proyecto se seleccionarán mediante un análisis previo, en el cual se definen los posibles oferentes dependiendo de la complejidad de la obra y del tamaño de construcción en metros cuadrados.

Se solicitan requisitos para poder participar como, estar inscrito en el Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos (CFIA), experiencia mínima de seis proyectos construidos, cada uno con área igual o mayor a 4.000m<sup>2</sup>; mínimo 75.000m<sup>2</sup> construidos acumulados en proyectos con un área de construcción igual o mayor a 2.500m<sup>2</sup>.

Luego de determinar los posibles oferentes se realiza la invitación para que las empresas que cumplen puedan ofertar, esto por medio de La Gaceta.

Seguidamente las empresas cuentan con 10 días hábiles para presentar un recurso de objeción al cartel. De no presentarse ninguna objeción, se otorga 3 meses para

que las empresas presenten las ofertas y las garantías de ley. Importante indicar que en esta etapa las empresas cuentan con la posibilidad de solicitar aclaraciones y modificaciones al cartel. Luego de concluido este espacio se realiza la apertura de ofertas.

#### 4.2.7.4.3 Estudio de ofertas

##### ✓ Elegibilidad Legal-Administrativa

La Sub Área de Gestión Administrativa y Logística (SAGAL) realiza el análisis legal-administrativo estableciendo la elegibilidad de las ofertas, lo anterior, mediante la revisión de la documentación presentada por las empresas participantes, la cual contempla que la empresa debe estar al día con las obligaciones patronales y presentar el depósito de garantía.

##### ✓ Elegibilidad Técnica

El análisis se realiza mediante una comisión conformada para tal efecto, y se encarga de verificar que las ofertas presentadas cumplan con los requisitos de elegibilidad técnica establecidos en el cartel, correspondientes a la empresa constructora y al equipo técnico propuesto, esto según el cuadro siguiente:

**Cuadro 4.16** Resumen del análisis técnico

Elegibilidad técnica	Descripción del requisito
Inscripción de la Empresa Constructora ante el CFIA	Tener no menos de 10 años de inscrita ante el CFIA al día de presentar la oferta, el documento probatorio es la certificación del CFIA con no menos de seis meses de expedida.
Experiencia mínima de la empresa participante	En construcción de proyectos con área no menores a 75.000 m <sup>2</sup> . Se entiende por área de construcción toda obra realizada entre paredes y cubierta. Deberán presentar al menos TRES proyectos realizados en los últimos 10 años. . Las áreas no se suman cada proyecto debe superar los 25.000 m2. Debe incluir la descripción, el año en que se realizó, el número de contrato ante el CFIA, ubicación y al menos una fotografía reciente. Debe presentar dos cartas de recomendación de los proyectos realizados.
Declaración jurada	El Oferente deberá incluir en su oferta una DECLARACIÓN JURADA indicando que en caso de resultar adjudicado se compromete fielmente a disponer dentro de su equipo técnico con profesionales en el campo de inspección de obras.
Requisitos solicitados a Director Técnico de Obra	Ingeniero Civil, Ingeniero en Construcción o Arquitecto, incorporado al CFIA (aportar certificación vigente), presentar copia de título que lo acredite, con 10 años de incorporado ante el CFIA, aportar certificación vigente. Construcción de no menos de 20 000 metros cuadrados acumulados en AREA DE CONSTRUCCIÓN. Debe presentar dos cartas de recomendación.
Requisitos solicitados a Ingeniero Eléctrico, de Mantenimiento Industrial o Electromecánico	Ingeniero en Mantenimiento Industrial ó Electromecánico, Bachiller en Ingeniería Mecánica para el área mecánica. Incorporado al CFIA, aportar certificación vigente. 10 años de inscrito ante el CFIA. Construcción de no menos de 10.000 kVA (en dos proyectos de 5.000 kVA c/u) en inspección y diseño de obras. Comprobada con lista de proyectos realizados indicando número de teléfonos del contacto para ser verificado. Debe aportar dos cartas de recomendación que garantice la prestación de servicios en los proyectos realizados.

Fuente: Elaboración propia

✓ Análisis y recomendación financiera

La necesidad de realizar un estudio para determinar la razonabilidad del precio de las ofertas y que dicho análisis contemple no sólo el componente de construcción (obra pública), sino el de equipamiento (dotación de bienes y servicios), surge a partir del siguiente lineamiento emitido por Junta Directiva (Junta Directiva, 2007):

*“...2. Las instancias técnicas que realizan procesos de contratación que combinan la obra pública y la dotación de otros bienes y servicios deben realizar los estudios técnicos necesarios, para determinar la razonabilidad del precio.*

*3. El estudio de razonabilidad de precio deberá determinar la aceptación del monto total de los productos por adjudicar por la mejor oferta calificada, según el proceso de evaluación establecido en el cartel.*

*4. Para ello y según los procedimientos utilizados por las instancias técnicas, se utilizarán datos históricos, estimaciones de obra, estimaciones de equipamiento y otras fuentes debidamente acreditadas y actualizadas al momento de realizar el estudio.*

*5. El factor que determine la razonabilidad del precio deberá ser la sumatoria de los componentes por adjudicar frente a la sumatoria de las estimaciones realizadas para cada componente.*

*6. Las instancias técnicas podrán determinar rangos de tolerancia aceptables, los cuales deberá fundamentar según las condiciones particulares y temporales en las que se realice la contratación.”*

#### 4.2.7.5 Metodología para el análisis financiero

Los análisis financiero se realizarán mediante la aplicación de parámetros estadísticos como el promedio, varianza y desviación estándar a fin de establecer un rango que contenga un límite superior e inferior con el objetivo de determinar la razonabilidad del precio de la oferta elegible.

El procedimiento de razonabilidad de precios se basa en una comparación del precio cotizado y elegible técnicamente, con una referencia que tenga un alto grado de comparabilidad por concepto de complejidad, tecnología, accesibilidad, entre otros. Los pasos que se siguen son los siguientes:

1. Recopilación de la Información
  - a. Presupuesto elaborado por la Unidad Proyecto Red Oncológica.
  - b. Ofertas de proyectos anteriores de complejidad y otras características comparables.
2. Posteriormente se determinará el Costo por Metro cuadrado de cada una de las variables (Proyectos).
3. Actualización de los Valores de metro cuadrado a la fecha de Apertura; para cada uno de los Proyectos.
  - a. Conversión de los Valores a una moneda: Para cumplir este objetivo se determinó en primera instancia la moneda que se iba a utilizar para realizar el cálculo, definiéndose la misma en colones de Costa Rica. Se tomó el valor del metro cuadrado de las referencias de proyectos anteriores así como del presupuesto elaborado y la oferta presentada; y de acuerdo con la fecha de apertura, adjudicación u obtención de la información según correspondió a cada caso; se procedió a aplicar el tipo de cambio correspondiente y se aplicó la respectiva conversión.
  - b. Actualización de los Valores aplicando un índice de precios: Una vez que se convierten los valores del metro cuadrado a una moneda homogénea (en este caso colones de Costa Rica), se procede a ubicar los mismos en el mismo momento en el tiempo. Para llevar a cabo lo

anterior es necesario definir el momento del tiempo al que se pretende traer dichos valores. En el caso del presente análisis corresponde traer todos los valores al mes de la apertura de las ofertas. Utilizando el Índice de Precios al Consumidor, se elaboran los factores de actualización para cada uno de los precios de referencia y por multiplicación se traen a la fecha deseada.

4. Elaboración de un Rango de Precios con Límite Superior y un Límite Inferior
  - a. Obtención de la Media Aritmética
  - b. Cálculo de la Desviación estándar
  - c. Construcción de Límite Inferior y Límite Superior
  
5. Análisis del Monto Ofertado con respecto al Rango de Precios elaborado

A continuación se detalla el análisis de razonabilidad de precios del componente de construcción y del componente de infraestructura.

#### 4.2.7.5.1 Desarrollo del componente de construcción

Para efectuar el análisis se utilizará el costo por metro cuadrado obtenido de referencias históricas de proyectos gestionados por la Institución, las cuales se describen a continuación:

1. El valor del costo por metro cuadrado de la estimación presupuestaria inicial elaborada por el equipo de proyecto de la Unidad Red Oncológica traído a valor presente a la fecha de la apertura.
  
2. El costo por metro cuadrado de construcción contratado para el Hospital de Osa.

3. El costo por metro cuadrado de construcción contratado para el Hospital de Heredia.
4. Estos datos son traídos a valor presente a la fecha de la apertura. El involucrar dentro del presente análisis los datos anteriores se fundamenta en el hecho de considerar que a nivel técnico dichas obras cuentan con características comparables con la intervención objeto del presente contrato, tales como:
  - a. Ubicación geográfica
  - b. Métodos constructivos
  - c. Sistemas electromecánicos implementados
  - d. Dimensión
  - e. Objeto del concurso

De esta manera se realizará un análisis con base en lo que establece el artículo 2°, sesión N° 8179, utilizando todos los datos anteriormente descritos.

- ✓ Elaboración de un Límite Superior y un Límite Inferior

Para la elaboración del rango o banda para análisis del precio por metro cuadrado; se tomaron los valores de cada una de las referencias seleccionadas actualizados a la fecha de la apertura. Primero se elaboró una media aritmética, también conocida como promedio simple; mismo que consiste en sumar la totalidad de los montos en análisis y luego dividir el resultado entre el número total de observaciones.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> La media aritmética es el valor obtenido al sumar todos los datos y dividir el resultado entre el número total de datos.

$\bar{x}$  es el símbolo de la media aritmética.

$$\bar{x} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n}{N}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{N}$$

Con la información obtenida se procede a elaborar una Desviación Estándar, la cual es una medida de dispersión; y que representa cuánto se alejan los datos en promedio, de la media aritmética.<sup>2</sup> De esta manera al aplicar el análisis, es posible determinar claramente si la oferta se ubica dentro del rango declarado como admisible en cuyo caso se declara el precio como razonable.

---

<sup>2</sup> Fórmula de Desviación Estándar:  $\sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$ . Interpretación: La desviación estándar es una medida del grado de dispersión de los datos con respecto al valor promedio. Dicho de otra manera, la desviación estándar es simplemente el "promedio" o variación esperada con respecto a la [media aritmética](#).

#### 4.2.7.5.2 Desarrollo del componente de equipamiento

Para realizar el Estudio de Precios se deberán utilizar cotizaciones de empresas nacionales dedicadas a la venta de equipo médico, generando un total de 35 referencias de precios obtenidas de la base de datos de equipamiento en formato físico y digital de equipos similares al licitado.

El estudio de precios posee la siguiente información:

1. Precios de referencia: incluye la recopilación de 35 precios para el estudio.
2. Datos por ítem: El cálculo posee diversos datos, que proporcionan la información necesaria para obtener los resultados requeridos, los datos son los siguientes:
  - a. Costo total unitario: costo del equipo sin actualizar.
  - b. Costo a valor actual: actualización de precios de cotizaciones o licitaciones de años anteriores. Fórmula utilizada:

$$VA = (A1 - A2) 1.12 * CC$$

VA: Valor Actual

A1: Año al que se quiere actualizar la cotización

A2: Año en que fue emitida la cotización

CC: Costo de la cotización

- c. Total de cotizaciones: número de cotizaciones o precios de referencia de licitaciones anteriores utilizadas por cada ítem.
- d. Costo promedio unitario: éste se obtiene de las suma de todas la cotizaciones por ítem y posteriormente la división entre el número de cotizaciones.(ejemplo, si cada ítem tiene tres cotizaciones, entre ellas se suman y se dividen entre 3)
- e. Resultados: los resultados más relevantes para este estudio de precios se dividen en tres partes:
  - i. Valor del margen inferior del ítem.

- ii. Valor promedio del ítem.
- iii. Valor del margen superior del ítem.
- iv. +/- 10%: Se le está aplica el +/- 10%, rango aplicado por la Dirección de Equipamiento Institucional en sus Estudios de Precios y tomado de referencia para este estudio.

✓ Resultado del Estudio de Precios del Componente de equipamiento

La finalidad del análisis cuantitativo del mercado es mostrar tres resultados importantes: “Límite Inferior”, “Promedio” y “Límite Superior”.

Una vez analizado el comportamiento de los costos se puede obtener una zona o banda de razonabilidad, la misma se calcula con la diferencia entre el margen superior y el margen inferior. Esta banda de razonabilidad indica un rango dentro del cual las ofertas serán comparadas.

#### 4.2.7.6 Ponderación de las ofertas elegibles

Una vez superadas las etapas de elegibilidad legal y técnica, y determinada la razonabilidad de precio de las ofertas, se aplica la ponderación, ésta indica que puntaje se otorgará mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Puntaje} = \frac{\text{Monto menor}}{\text{Precio de la oferta en estudio}} \times 100$$

De esta manera se logra determinar la empresa elegible al obtener el puntaje mayor.

#### 4.2.7.7 Recomendación de adjudicación

Según el cartel de licitación, la Administración adoptará el acuerdo de adjudicación a favor de la oferta con mayor puntaje conforme al resultado del procedimiento antes descrito.

El procedimiento descrito se ha utilizado en otros proyectos de la Unidad y ha demostrado su efectividad, razón por la cual se recomienda su aplicación en este caso.

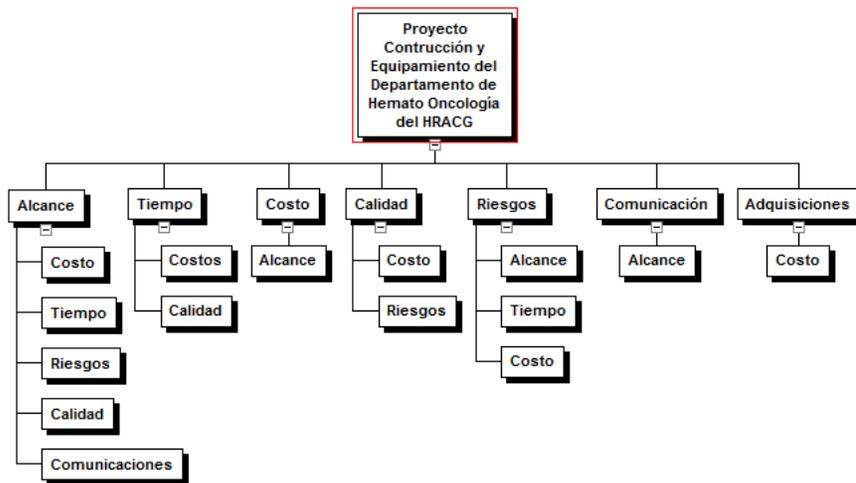
## 5. INTEGRACIÓN DEL PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

La integración del Plan para la Dirección del Proyecto implica el conocer la interrelación que existe entre los planes de las áreas de conocimiento, donde la modificación en alguno de ellos implica verificar el impacto sobre los otros, tal como lo establece el PMBOK® y se describe a continuación:

- **Modificación del Alcance:** Toda modificación del alcance implica estimar el costo, programar en el cronograma las actividades requeridas, definir las métricas de calidad del nuevo entregable y valorar los riesgos asociados a éste. Puede implicar la incorporación nuevos interesados, afectando el plan de comunicaciones.
- **Modificación en el Tiempo:** Generalmente una modificación en el tiempo implica costos adicionales, al invertir más horas de las requeridas. Puede afectar la calidad de los entregables, al realizar trabajo con mayor rapidez, esto trae aparejado riesgos que se deben valorar.
- **Modificación en el Costo:** Los incrementos en costos, principalmente de inversión, tendrían un impacto directo sobre el alcance, al disponerse de un monto previamente establecido para el presupuesto y descartarse la opción de financiamiento externo. Un recorte en el alcance afecta en consecuencia la calidad y el riesgo de que el proyecto satisfaga las expectativas de los interesados, lo que conlleva la revisión de estos planes de gestión.
- **Modificación en la Calidad:** Una disminución o mejora en la calidad generalmente está aparejada a un mayor o menor costo, área de conocimiento con la que se establecería la relación más fuerte; seguida del área de riesgos de no cumplir las expectativas de los interesados.

- **Modificación en los Riesgos:** La revisión de los riesgos debe ser permanente ya que de materializarse alguno puede afectar el alcance, tiempo, costo y calidad en forma directa.
- **Modificación de las Comunicaciones:** Es el área de conocimiento que presenta menos modificaciones en cuanto a la cantidad de interesados; no obstante, puede presentarse cambios en los intereses y expectativas que pueden afectar principalmente el alcance del proyecto, mediante la solicitud de incorporación de nuevos recinto y equipo.
- **Modificación de las Adquisiciones:** Afecta en forma directa el costo del proyecto (rubro de inversión), razón por la cual debe estimarse con mayor precisión.

En el siguiente gráfico se presentan las relaciones de mayor fuerza entre las áreas de conocimiento, para que sean tomadas en cuenta por parte del Jefe de Proyecto, para su control y seguimiento.



**Figura 4.6.** Integración de los Planes individuales del Plan para la Dirección del Proyecto.

Fuente: Elaboración propia.

La figura anterior muestra las áreas que tienen mayor relación entre sí, definidas a partir de juicio de experto. No obstante, es importante recalcar que la modificación en una de las áreas puede afectar todas las demás, por lo que no se puede omitir el análisis del Plan para la Dirección del Proyecto en forma integral.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 6.1. CONCLUSIONES

- a) Existen brechas entre el SGCP y la Guía del PMBOK® en la elaboración del Plan para la Dirección del Proyecto. El SGCP no contempla la formulación de un Plan formal como el que integra las áreas de conocimiento según el PMBOK® y sirva de base para gestionar los proyectos, según lo establece la práctica profesional de esta disciplina. El no disponer de este insumo provoca que se trabaje en forma reactiva, sin una planificación real de las actividades que se deben ejecutar ni de los recursos requeridos en un momento dado; lo que se traduce en incumplimiento de los cronogramas, prolongación de los tiempos de entrega e insatisfacción de los interesados; aspectos que se podrían solventar con una administración proactiva de proyectos con base en los planes de gestión.
- b) Los instrumentos disponibles en el SGCP para la dirección del proyectos son el “Documento base” y el “Cronograma”; sin embargo, ninguno cumple esta función, ni podrían sustituir al Plan para la Dirección del Proyecto. El primero se elabora como un mero formalismo y se archiva; el segundo, se utiliza para el seguimiento (tardío) de las actividades realizadas y no para la gestión del trabajo pendiente; razón por la cual no se le brinda un trato diferenciado a las actividades críticas.
- c) Las áreas de conocimiento del PMBOK® incluidas en el Plan para la Dirección del Proyecto (Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, Riesgos, Comunicaciones y Adquisiciones), permiten despejar las incógnitas de los interesados en torno al proyecto: qué incluye, cuánto cuesta y cuándo estará listo. Así como, cerrar la brecha existente entre el SGCP y PMBOK® en torno

al Plan, aportando información útil para tomar decisiones oportunas, prevenir problemas y realizar una gestión basada en prioridades.

- d) Los procesos y herramientas utilizados para elaborar el Plan fueron tomados del PMBOK®, acorde con la información disponible y el tiempo para concluir el trabajo. El uso de la Guía garantiza la adopción de buenas prácticas en Administración de Proyectos y la práctica profesional de esta disciplina.
- e) El Plan de Gestión del Alcance determina con precisión y claridad los entregables del proyecto, descomponiéndolos hasta el nivel de requisitos del producto. La especificidad del alcance establece una línea base robusta, donde las desviaciones que se pueden presentar debido a omisiones son mínimas; además, los formatos utilizados (EDT y tablas) facilitan el seguimiento y control de cambios con el fin de mantener la integridad del alcance hasta el final del proyecto.
- f) El Plan de Gestión del Tiempo permite estimar con mayor precisión la fecha conclusión de la obra, prevista para Julio de 2018; ésta presenta un desfase de 3 años respecto a la indicada en el Área Constitutiva (2015) y sobre la cual se han creado expectativas de los interesados. Los resultados evidencian la necesidad de aplicar técnicas para reducir los plazos de entrega (compresión del cronograma, priorización en la asignación de recursos) y un manejo adecuado de la comunicación con los interesados.
- g) El Plan de Gestión del Costo estima el costo de la obra en \$15.648.482,92; que incluye la preparación del terreno, infraestructura y equipo. El monto indicado supera los recursos financieros disponibles para el proyecto (\$14.000.000,00), debido a esto no se podría mantener el alcance el proyecto a menos que sea viable un reajuste del presupuesto asignado.

- h) El plan de gestión de calidad propuesto, se considera un pilar en el desarrollo del proyecto, se fundamentó en el SGCP de la DAPE, en este plan se proponen los parámetros y los requisitos de aceptación, tanto para el proyecto como para el producto. La CCSS al incluir dentro del costo del proyecto, los *costos inevitables necesarios*, expuestos en el Plan de Calidad del Proyecto, lograra disminuir el riesgo de permitir que se utilicen en el proyecto, materiales y equipos defectuosos o de mala calidad, además evitara procedimientos erróneos de los contratistas durante la ejecución en las diferentes etapas. Los costos inevitables necesarios son ¢414.131.719,90 este monto representa el 4,54% del costo total del proyecto, lo cual es un monto mínimo, si se compara con los beneficios que se obtendrán al realizar las actividades ligadas a estos costos.
- i) El plan de gestión del riesgo es un complemento a los planes de las otras áreas; con la implementación de éste se logra categorizar los riesgos y encontrar las acciones a tomar, para disminuir el impacto o para evitarlos. El trabajo anterior resulta positivo para el proyecto, ya que definitivamente ahorra recursos económicos, aumenta la posibilidad de cerrar con éxito el proyecto y, ante una eventual crisis, el grupo de trabajo contará con un insumo para avanzar en la búsqueda de soluciones.
- j) El plan de gestión de adquisiciones que se propone en el plan del proyecto, se basa en los procedimientos que se realizan en la DAPE, para lograr cumplir con la RCLA, éste se plasma de manera completa en el cronograma del proyecto. En el punto 4.2.7.5 Metodología del plan de gestión, se documenta la necesidad de calcular parámetros estadísticos como el promedio, varianza y desviación estándar, a fin de establecer un rango que contenga un límite superior e inferior, logrando con esto determinar la razonabilidad del precio de la oferta elegible. Este proceso se encontrará de

manera permanente dentro de la ruta crítica del proyecto e inevitablemente un atraso en las actividades de la fase de contratación administrativa, provocara un atraso en el proyecto.

- k) La integración del Plan para la Dirección del Proyecto representa la interrelación que existe entre las áreas de conocimiento, donde la modificación de una afecta a las demás. Se realizó un esfuerzo por determinar las áreas más estrechamente relacionadas, la cual debe servir de guía para evaluar el efecto de las modificaciones, de forma que se considere mínimo su repercusión sobre las áreas vinculadas fuerte; logrando que el Plan, en su totalidad, se mantenga actualizado y no uno solo de sus componentes.

## 6.2. RECOMENDACIONES

Al Jefe de Proyecto:

- a) Utilizar el Plan para gestionar en forma proactiva el desarrollo del proyecto, esto mediante la revisión continua del trabajo por realizar y la gestión oportuna para la obtención de los recursos.
- b) Llevar a cabo al menos dos revisiones del alcance, una posterior a la entrega del estudio de oferta demanda y la segunda cuando se concluya el anteproyecto; ya que se prevé que se genere la mayor cantidad de cambios.
- c) Debe garantizar que las modificaciones del alcance cumplan con el Plan de Gestión de Requisitos, esto con el fin de contar con la evidencia y justificación de los cambios de la línea base.
- d) Las modificaciones al alcance deben ser avaladas por los Servicios solicitantes, manteniendo una comunicación asertiva y contante.
- e) Se debe analizar comprimir el cronograma, con el fin de aproximar la fecha de finalización de la obra a la indicada en el Acta Constitutiva.
- f) Se debe dar un seguimiento bisemanal del cronograma y el uso del Sistema de Administración de Proyectos de la DAPE, ésta periodicidad y el uso del sistema, permitirá mantener al tanto a los responsables de las actividades de su desempeño y del trabajo pendiente, con lo que se espera lograr reducir las demoras ocurridas hasta el momento.

- g) El cronograma se debe revisar y ajustar al inicio de todas las etapas del proyecto, con el fin de validar los tiempos estimados y negociar la disponibilidad de recursos, priorizando el análisis de las actividades críticas del proyecto.
- h) Solicitar a la empresa adjudicataria el cronograma detallado de la fase de ejecución contractual; éste se utilizará para actualizar los tiempos y costos del cronograma general del proyecto.
- i) Se debe discutir con el patrocinador la necesidad de recursos financieros adicionales, para lograr mantener al alcance acordado en el Acta Constitutiva, caso contrario, se requeriría recortarlo.
- j) Debe dar seguimiento al Plan de Gestión de Calidad, verificar que el equipo de trabajo realice las labores necesarias para el efectivo cumplimiento de los requisitos de aceptación, plasmados con el fin de obtener un proyecto exitoso.
- k) Acatar las acciones planteadas en el plan de riesgos en todo momento y en mayor medida durante una crisis del proyecto, como medidas de control, para disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos durante las etapas del proyecto.
- l) La comunicación efectiva debe ser clara, el emisor y el receptor deben ser los indicados en el cuadro 4.11 Desglose de plan de comunicaciones; en caso de variar debe ser actualizado de forma inmediata para evitar atrasos en el desarrollo del proyecto por una comunicación inadecuada.

Al Director del PRO:

- a) Dar continuidad a la implementación del Plan para la Dirección del Proyecto y evaluar su impacto en la mejora en la gestión; esto con el fin de validar la utilidad de la herramienta.
- b) Valorar la posibilidad de comprimir el cronograma, mediante la asignación de una mayor disponibilidad de tiempo de los funcionarios asignados al proyecto; empezando por el Jefe de Proyecto quien actualmente dispone de un 40% de su tiempo para dedicar a la elaboración del anteproyecto (actividad crítica).
- c) Se recomienda presentar el Plan para la Dirección del Proyecto al Patrocinador y solicitar el reajuste presupuestario requerido para mantener el alcance del proyecto aprobado en el Acta Constitutiva.
- d) Se recomienda apegarse a los lineamientos del documento del plan de gestión de adquisiciones, para que el contratista no pueda infringir los requisitos plasmados en las especificaciones técnicas y en los requisitos de admisibilidad de las ofertas en la etapa de ejecución del proyecto, con lo que se evita cometer errores que a la postre acarren problemas en las etapas del proyecto.
- e) Garantizar la asignación de recursos para llevar a cabo el Plan de Gestión de Calidad, específicamente, las labores de inspección y verificación del producto y del proyecto.
- f) Evaluar el nombramiento del equipo de trabajo (limitante del Plan para la Dirección del proyecto), lo anterior para obtener la idoneidad de los profesionales asignados, disminuyendo la posibilidad de errores en la ejecución de las actividades del cronograma del proyecto.

Al Director de la DAPE:

- g) Promover el uso de Planes de Gestión de Proyectos a lo interno de la Dirección, realizando los ajustes necesarios en el SGCP para que estos sean utilizados por todas las Unidades Ejecutoras.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilar, M. A. (24 de Mayo de 2012). Acta Constitutiva del Proyecto Infraestructura y Equipamiento del Departamento de Hemato Oncología del HRACG. 18. (C. C. Social, Ed.) San José, Costa Rica.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (1995). LEY DE CONTRATACION ADMINISTRATIVA. Costa Rica.

Caja Costarricense de Seguro Social. (9 de Noviembre de 2012). *Gerencia de Infraestructura y Tecnología*. (R. R. Sánchez, Editor, & Área de Comunicación Digital) Recuperado el 9 de Noviembre de 2012, de Misión y Visión: <http://portal.ccss.sa.cr/portal/page/portal/GIT/Tab>

Caja Costarricense de Seguro Social. (2009). *Plan de acción para la implementación del proyecto: Fortalecimiento de la Atención Integral del Cáncer en la Red Oncológica de la CCSS*. San José.

Chamoun, Y. (2002). Administración Profesional de Proyectos. La Guía. México: McGraw Hill.

Comité conjunto Estándares Australia/Estándares Nueva Zelanda. (2004). Estándar AS/NZS 4360:2004. Australia y Nueva Zelanda.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. (22 de Octubre de 2003). Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 10006. *Sistemas de gestión de calidad. Directrices para la gestión de la calidad en proyectos*. Bogotá, Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación.

Junta Directiva. (2007). *Acuerdo primero, artículo 2, sesión N° 8179*.

Knudson, J., & Bitz, I. (1991). *Project Management*. EUA: AMACOM Books.

*Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento*. (2009). San José: Editorial Investigaciones Jurídicas S.A.

Lledó, P. (2011). *Director Profesional de Proyectos. Como aprobar el PMP sin morir en el intento (2a ed.)*. Canada: Victoria.

Lledó, P., & Rivarola, G. (2007). *Gestión de Proyectos (1 ed.)*. Buenos Aires: Prentice Hall-Pearson education.

PMI®. (2008). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®)* (Cuarta edición ed.). Pensilvania: PMI®.

Project Management Institute. (2003). *Construction Extension to a Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Pennsylvania USA.

Zuzuki, V. (11 junio 2006). La oficina de Proyectos (OP) PMI Madrid Chapter.

## APÉNDICES

**Apéndice 1.** Matrices de conceptualización de objetivos.

**Cuadro Apéndice1.1** Conceptualización del objetivo específico 1

<b>Objetivo 1</b>		<b>Conceptualización</b>	
Identificar las brechas del Sistema de Gestión de Calidad de la DAPE en cuanto a la elaboración del Plan para la Dirección del Proyecto		Conjunto de documentos generados por el SGCP de la DAPE, relacionados con el Plan para la Dirección del Proyecto vs contenido del Plan sugerido por el PMBOK®	
		<b>Tipo de investigación</b>	
		Aplicada, Descriptiva	
<b>Indicadores</b>	<b>Métodos, técnicas, instrumentos</b>	<b>Fuentes</b>	<b>Sujetos</b>
Formularios del SGCP	Revisión documental	SGCP	NA
Contenido de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad, relacionados con el Plan para la Dirección del Proyecto	Revisión documental	SGCP	NA
Entradas y salidas de los documentos del SGCP	Revisión documental	SGCP	NA
Tabla de contenido del Plan para la Dirección del Proyecto del PMBOK®	Revisión documental	SGCP	NA
Entradas y salidas del Plan para la Dirección del Proyecto del PMBOK®	Revisión documental	SGCP	NA
<b>Procesamiento de información</b>			
Diagrama de entradas y salidas del Plan para la Dirección del Proyecto según SGCP y PMBOK® (Diagrama de proceso; Microsoft Visio®)			
Tabla comparativa del contenido del Plan para la Dirección del Proyecto del SGCP vs PMBOK® (Comparación entre pares; Microsoft Word®)			
Lista de brechas del SGCP (Comparación entre pares; Microsoft Word®)			

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro Apéndice 1.2** Conceptualización del objetivo específico 2

<b>Objetivo 2</b>		<b>Conceptualización</b>	
Identificar las áreas de conocimiento que se incluirán en el Plan para la Dirección del Proyecto		Conjunto de áreas de conocimiento PMBOK®, aplicables a la fase de planificación, que permitan llenar los vacíos del SGCP y desarrollar el Plan para la Dirección de Proyectos	
		<b>Tipo de investigación</b>	
		Aplicada, Descriptiva	
<b>Indicadores</b>			
<b>Indicadores</b>	<b>Métodos, técnicas, instrumentos</b>	<b>Fuentes</b>	<b>Sujetos</b>
Lista de brechas del SGCP	Tabla comparativa, entrevista	Entregable del objetivo 1	Gestora de calidad Profesor tutor
Áreas de conocimiento del PMBOK®	Revisión documental	PMBOK®	NA
Áreas de conocimiento de la extensión de construcción del PMBOK®	Revisión documental	Extensión de construcción del PMBOK®	NA
Entradas y salidas por área de conocimiento del PMBOK®	Revisión documental	PMBOK®	NA
<b>Procesamiento de información</b>			
Matriz de entradas y salidas por cada áreas de conocimiento del PMBOK® y su extensión (Resumen de información, Microsoft Word®)			
Tabla comparativa salidas del PMBOK® con las del SGCP (Comparación entre pares, Microsoft Word®)			
Mapa mental entregables por desarrollar en cada área de conocimiento (Grupo de opinión: Jefe proyecto, Tutor y Gestora; Mapa mental MindManager®)			

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro Apéndice 1.3** Conceptualización del objetivo específico 3

<b>Objetivo 3</b>		<b>Conceptualización</b>	
Seleccionar los procesos y herramientas que se utilizarán para desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto		Conjunto de procesos y herramientas de las áreas de conocimiento PMBOK®, aplicables a la fase de planificación, que se utilizarán para desarrollar el Plan para la Dirección de Proyectos	
		<b>Tipo de investigación</b>	
		Aplicada, Descriptiva	
<b>Indicadores</b>	<b>Métodos, técnicas, instrumentos</b>	<b>Fuentes</b>	<b>Sujetos</b>
Cantidad de procesos de la fase de planificación por área de conocimiento	Revisión documental, entrevista	PMBOK®	NA
Cantidad de herramientas de la fase de planificación por área de conocimiento	Revisión documental, entrevista	PMBOK®	NA
Cantidad de procesos y herramientas seleccionadas	Grupo de opinión	PMBOK®	Jefe de proyecto Gestora de calidad Profesor tutor
<b>Procesamiento de información</b>			
Mapa mental de procesos y herramientas de las áreas de conocimiento (Revisión documental; MindManager®) Selección de procesos y herramientas por utilizar (Grupo de opinión: Jefe de proyecto, Gestora de calidad, Profesor tutor).			

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro Apéndice 1.4** Conceptualización del objetivo específico 4

<b>Objetivo 4</b>		<b>Conceptualización</b>	
Desarrollar los planes de gestión individuales que integrarán el Plan para la Dirección del Proyecto		Conjunto de planes desarrollados	
		<b>Tipo de investigación</b>	
		Aplicada, Descriptiva	
<b>Indicadores</b>			
<b>Métodos, técnicas, instrumentos</b>	<b>Fuentes</b>	<b>Sujetos</b>	
Plan de Gestión del alcance	Revisión documental, grupo de opinión	PMBOK®	Director PRO Equipo de proyecto
Plan de Gestión del tiempo	Revisión documental, grupo de opinión	PMBOK®	Equipo de proyecto Ing. Equipamiento Funcionario SAGAL
Plan de Gestión del costo	Revisión documental, entrevista	PMBOK®	Equipo de proyecto Funcionario SAGAL Administradores DAPE
Plan de Gestión de calidad	Revisión documental, entrevista, grupo de opinión	PMBOK®	Equipo de proyecto Gestora de calidad
Plan de Gestión de recursos	Revisión documental, entrevista	PMBOK®	Director PRO Jefe de proyecto
Plan de Gestión de comunicaciones	Revisión documental, entrevista	PMBOK®	Director DAPE Director PRO Jefe de proyecto
Plan de Gestión del riesgo	Revisión documental, grupo de opinión	PMBOK®	Equipo de proyecto
Plan de Gestión de adquisiciones	Revisión documental, entrevista	PMBOK®	Director PRO Equipo de proyecto
Plan de Gestión de la seguridad	Revisión documental, entrevista	Extensión de construcción del PMBOK®	Director DAPE Director PRO
Plan de Gestión del ambiental	Revisión documental, entrevista	Extensión de construcción del PMBOK®	Jefe de proyecto
Plan de Gestión financiera	Revisión documental, entrevista	Extensión de construcción del PMBOK®	Patrocinador Director PRO
Plan de Gestión de reclamación	Revisión documental, entrevista	Extensión de construcción del PMBOK®	Gestora de calidad Profesor Tutor

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro Apéndice 1.4** Conceptualización del objetivo específico 4 (continuación)

<b>Objetivo 4</b>	<b>Conceptualización</b>
Desarrollar los planes de gestión individuales que integrarán el Plan para la Dirección del Proyecto	Conjunto de planes desarrollados
	<b>Tipo de investigación</b>
	Aplicada, Descriptiva
<b>Procesamiento de información</b>	
Alcance: EDT (Grupo de opinión; WBS ChartPro®) Tiempo: Diagrama de Red, PERT, Cronograma (Grupo de opinión, Microsoft Project®) Costo: Estimación análoga y paramétrica (Revisión documental y entrevista; Microsoft Project®) Calidad: Lista de requerimientos, lista de pruebas (Revisión documental y entrevista; Microsoft Word®) Recursos: Lista de recursos (Entrevista; Microsoft Word®) Comunicaciones: Matriz de interesados (Entrevista; Microsoft Word®) Riesgos: Matriz de riesgos, juicio experto, análisis de supuestos (Grupo de opinión; Microsoft Excel®) Adquisiciones: Lista de adquisiciones y calendarización (Grupo de opinión; Microsoft Word®) Seguridad: Lista de chequeo (Revisión documental y entrevista; Microsoft Word®) Gestión ambiental: Plan de gestión ambiental (Revisión documental y entrevista; Microsoft Word®) Gestión financiera: Reserva presupuestaria (Entrevista; Microsoft Word®) Gestión reclamación: Plan de gestión de reclamación (Revisión documental y entrevista; Microsoft Word®)	

Fuente: Elaboración Propia

**Cuadro Apéndice 1.5** Conceptualización del objetivo específico 5

<b>Objetivo 5</b>		<b>Conceptualización</b>	
Integrar el Plan para la Dirección del Proyecto		Conjunto de planes de gestión individuales generados e integrados	
		<b>Tipo de investigación</b>	
		Aplicada, Descriptiva	
<b>Indicadores</b>	<b>Métodos, técnicas, instrumentos</b>	<b>Fuentes</b>	<b>Sujetos</b>
Plan de Para la Dirección del Proyecto	Recopilación de todos los Planes	PMBOK	NA
<b>Procesamiento de información</b>			
Documento integrado (Consolidación de información; Microsoft Word®)			
Diagrama de interrelaciones de los planes de gestión individuales (Mapa mental; MindManager®)			

Fuente: Elaboración Propia

**Apéndice 2.** Matriz de equivalencia entre el PMBOK® y el SGCP de la DAPE.

**Cuadro Apéndice 2.1** Matriz de equivalencia entre el PMBOK® y el SGCP de la DAPE

Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
<b>Integración</b>	Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acta de constitución del proyecto</li> <li>Salidas de los procesos de planificación</li> <li>Factores ambientales de la empresa</li> <li>Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Juicio de expertos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan para la Dirección del Proyecto</li> </ul>	<p><b>F-EP-03 Documento base del proyecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>D-EP-05 Declaración del alcance</li> <li>Actividad 5. Integra datos del proyecto en Documento Base.</li> <li>Responsable: Jefe de proyecto</li> </ul>
<b>Alcance</b>	Recopilar los requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acta de constitución del proyecto</li> <li>Registro de interesados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entrevistas</li> <li>Grupos de opinión</li> <li>Talleres facilitadores</li> <li>Técnicas grupales de creatividad</li> <li>Técnicas grupales de toma de decisiones</li> <li>Cuestionarios y encuestas</li> <li>Observaciones</li> <li>Prototipos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación de requisitos</li> <li>Plan de gestión de requisitos</li> <li>Matriz de rastreabilidad de requisitos</li> </ul>	<p><b>F-EP-05 Acta Constitutiva del Proyecto V04</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>D-EP-01 Gestión de inicio</li> <li>Actividad 9. Elabora acta constitutiva del proyecto</li> <li>Responsable: Jefe de proyecto.</li> </ul> <p><b>Estudio de prefactibilidad del proyecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capítulo 4. Estudio técnico.</li> <li>Sección 4.2 Recursos del proyecto</li> <li>Apartado 4.2.3 Programa funcional</li> </ul>

Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
	Definir el alcance	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acta de constitución del proyecto</li> <li>Documentación de requisitos</li> <li>Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Juicio de expertos</li> <li>Análisis del producto</li> <li>Identificación de alternativas</li> <li>Talleres facilitados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Declaración del alcance del proyecto</li> <li>Actualizaciones a los documentos del proyecto</li> </ul>	<p><b>Estudio de prefactibilidad del proyecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Capítulo 4. Estudio técnico.</li> <li>Sección 4.2 Recursos del proyecto</li> </ul> <p><b>F-EP-04 Acta declaración del alcance V02</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sección: Entregables del proyecto</li> <li>D-EP-05 Declaración del alcance</li> <li>Actividad 10. Prepara Acta Declaración de Alcance del Proyecto</li> <li>Responsable: Jefe de Proyecto</li> </ul>
	Crear la estructura de desglose de trabajo (EDT)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Declaración del alcance del proyecto</li> <li>Documentación de requisitos</li> <li>Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descomposición</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>EDT</li> <li>Diccionario de la EDT</li> <li>Línea base del alcance</li> <li>Actualizaciones a los documentos del proyecto</li> </ul>	No se aplica

Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
Tiempo	Definir actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea base del alcance</li> <li>• Factores ambientales de la empresa</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descomposición</li> <li>• Planificación gradual</li> <li>• Plantillas</li> <li>• Juicio de expertos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de actividades</li> <li>• Atributos de la actividad</li> <li>• Lista de hitos</li> </ul>	<p><b>F-EP-09 Cronograma de trabajo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D-EP-05 Declaración del alcance</li> <li>• Actividad 1. Coordina la actualización del cronograma de trabajo del proyecto incluyendo todas las etapas</li> <li>• Responsable: Jefe de Proyecto</li> </ul> <p><b>F-EP-03 Documento base del proyecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección 4. Programación del proyecto</li> <li>• Insertar Plan de Trabajo Preliminar</li> </ul>
	Secuenciar las actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de actividades</li> <li>• Atributos de la actividad</li> <li>• Lista de hitos</li> <li>• Declaración del alcance del proyecto</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Método de diagramación por precedencia (PDM)</li> <li>• Determinación de dependencias</li> <li>• Aplicación de adelantos y retrasos</li> <li>• Plantillas de red del cronograma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagramas de red del cronograma del proyecto</li> <li>• Actualizaciones a los documentos del proyecto</li> </ul>	<p><b>F-EP-09 Cronograma de trabajo</b></p>

Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
	Estimar los recursos para las actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de actividades</li> <li>• Atributos de la actividad</li> <li>• Calendarios de recursos</li> <li>• Factores ambientales de la empresa</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juicio de expertos</li> <li>• Análisis de alternativas</li> <li>• Datos de estimación publicados</li> <li>• Estimación ascendente</li> <li>• Software de gestión de proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisitos de recursos de la actividad</li> <li>• Estructura de desglose de recursos</li> <li>• Actualizaciones a los documentos del proyecto</li> </ul>	<b>F-EP-09 Cronograma de trabajo</b>
	Estimar la duración de las actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de actividades</li> <li>• Atributos de la actividad</li> <li>• Requisitos de recursos de la actividad</li> <li>• Calendarios de recursos</li> <li>• Declaración del alcance del proyecto</li> <li>• Factores ambientales de la empresa</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juicio de expertos</li> <li>• Estimación análoga</li> <li>• Estimación paramétrica</li> <li>• Estimación por tres valores</li> <li>• Análisis de reserva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimados de la duración de la actividad</li> <li>• Actualizaciones a los documentos del proyecto</li> </ul>	<b>F-EP-09 Cronograma de trabajo</b>

Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
	Desarrollar el cronograma	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lista de actividades</li> <li>• Atributos de la actividad</li> <li>• Diagramas de red del cronograma del proyecto</li> <li>• Requisitos de recursos de la actividad</li> <li>• Calendario de recursos</li> <li>• Estimados de la duración de la actividad</li> <li>• Declaración del alcance del proyecto</li> <li>• Factores ambientales de la empresa</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la red del cronograma</li> <li>• Método de la ruta crítica</li> <li>• Método de la cadena crítica</li> <li>• Nivelación de recursos</li> <li>• Análisis “¿Qué pasa si...?”</li> <li>• Aplicación de adelantos y retrasos</li> <li>• Compresión del cronograma</li> <li>• Herramienta de planificación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cronograma del proyecto</li> <li>• Línea base del cronograma</li> <li>• Datos del cronograma</li> <li>• Actualizaciones a los documentos del proyecto</li> </ul>	<b>F-EP-09 Cronograma de trabajo</b>
<b>Costos</b>	Estimar los costos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea base del alcance</li> <li>• Cronograma del proyecto</li> <li>• Planificación de los recursos humanos</li> <li>• Registro de riesgos</li> <li>• Factores ambientales de la empresa</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juicio de expertos</li> <li>• Estimación análoga</li> <li>• Estimación paramétrica</li> <li>• Estimación ascendente</li> <li>• Estimación por tres valores</li> <li>• Análisis de reserva</li> <li>• Costo de la calidad</li> <li>• Software de estimación de costos para la dirección de proyectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimaciones de costos de las actividades</li> <li>• Base de los estimados</li> <li>• Actualizaciones a los documentos del proyecto</li> </ul>	<b>Estudio de prefactibilidad del Proyecto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Capítulo 5. Costos del proyecto</li> </ul>

Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
	Determinar el presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimaciones de costos de las actividades</li> <li>• Base de las estimaciones</li> <li>• Línea base del alcance</li> <li>• Cronograma del proyecto</li> <li>• Calendarios de recursos</li> <li>• Contratos</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suma de costos</li> <li>• Análisis de reserva</li> <li>• Juicio de expertos</li> <li>• Relaciones históricas</li> <li>• Conciliación del límite del financiamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea base del desempeño de costos</li> <li>• Requisitos de financiamiento del proyecto</li> <li>• Actualizaciones a los documentos del proyecto</li> </ul>	<b>F-EP-03 Documento base del proyecto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección 3. Recursos necesarios para la gestión del proyecto</li> <li>• 3.3 Recursos financieros. Insertar Plan Global de Inversiones F-FC-04</li> </ul>

Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
Calidad	Planificar la calidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea base del alcance</li> <li>• Registro de interesados</li> <li>• Línea base del desempeño de costos</li> <li>• Línea base del cronograma</li> <li>• Registro de riesgos</li> <li>• Factores ambientales de la empresa</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis Costo-Beneficio</li> <li>• Costo de la calidad</li> <li>• Diagramas de control</li> <li>• Estudios comparativos</li> <li>• Diseño de experimentos</li> <li>• Muestreo estadístico</li> <li>• Diagramas de flujo</li> <li>• Metodologías propietarias de gestión de calidad</li> <li>• Herramientas adicionales de planificación de calidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de gestión de calidad</li> <li>• Métricas de calidad</li> <li>• Listas de control de calidad</li> <li>• Plan de mejoras del proceso</li> <li>• Actualizaciones a los documentos del proyecto</li> </ul>	<p>Se realiza en la etapa de Diseño</p> <p><b>D-ED-01 Gestión del diseño V02</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividad 23. Define requerimientos espaciales y electromecánicos</li> <li>• Actividad 40. Elabora cálculo de requerimientos, diseño detallado y memoria de cálculo según las guías de diseño: I-ED-02, I-ED-03, I-ED-04, I-ED-05</li> <li>• Actividad 43. Elaboración de especificaciones técnicas</li> </ul>
	Desarrollar el Plan de Recursos Humanos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisitos de recursos de la actividad</li> <li>• Factores ambientales de la empresa</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organigramas y descripciones de cargos</li> <li>• Creación de relaciones de trabajo</li> <li>• Teoría de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de recursos humanos</li> </ul>	<p><b>F-EP-03 Documento base del proyecto</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección 6. Gestión del proyecto</li> <li>• 6.1 Organigrama del proyecto</li> <li>• 6.3 Roles y responsabilidades</li> </ul>

Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
<b>Comunicaciones</b>	Planificar las comunicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de interesados</li> <li>• Estrategia de gestión de los interesados</li> <li>• Factores ambientales de la empresa</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de requisitos de comunicaciones</li> <li>• Tecnología de las comunicaciones</li> <li>• Modelos de comunicación</li> <li>• Métodos de comunicación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de gestión de las comunicaciones</li> <li>• Actualizaciones a los documentos del proyecto</li> </ul>	<b>F-EP-03 Documento base del proyecto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección 6. Gestión del proyecto</li> <li>• 6.2 Partes interesadas</li> <li>• 6.3 Matriz de comunicación</li> </ul>
<b>Riesgos</b>	Planificar la gestión de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunciado del alcance del proyecto</li> <li>• Plan de gestión de costos</li> <li>• Plan de gestión del cronograma</li> <li>• Plan de gestión de las comunicaciones</li> <li>• Factores ambientales de la empresa</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones de planificación y análisis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de gestión de riesgos</li> </ul>	<b>F-EP-03 Documento base del proyecto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección 6. Gestión del proyecto</li> <li>• 6.5 Gestión de riesgos (SEVRI)</li> </ul>

Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
	Identificar los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de gestión de riesgos</li> <li>• Estimaciones de costos de las actividades</li> <li>• Estimaciones de la duración de la actividad</li> <li>• Línea base del alcance</li> <li>• Registro de interesados</li> <li>• Plan de gestión de costos</li> <li>• Plan de gestión del cronograma</li> <li>• Plan de gestión de calidad</li> <li>• Documentos del proyecto</li> <li>• Factores ambientales de la empresa</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisiones de la documentación</li> <li>• Técnicas de recopilación de información</li> <li>• Análisis de listas de control</li> <li>• Análisis de supuestos</li> <li>• Técnicas de diagramación</li> <li>• Análisis FODA</li> <li>• Juicio de expertos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de riesgos</li> </ul>	<b>F-EP-03 Documento base del proyecto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección 6. Gestión del proyecto</li> <li>• 6.5 Gestión de riesgos (SEVRI)</li> </ul>

Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
	Realizar análisis cualitativo de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de riesgos</li> <li>• Plan de gestión de riesgos</li> <li>• Enunciado del alcance del proyecto</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos</li> <li>• Matriz de probabilidad e impacto</li> <li>• Diagramas de punto de control</li> <li>• Evaluación de la calidad de los datos sobre riesgos</li> <li>• Listas de verificación</li> <li>• Categorización de riesgos</li> <li>• Evaluación de la urgencia de los riesgos</li> <li>• Juicio de expertos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizaciones al registro de riesgos</li> </ul>	<b>F-EP-03 Documento base del proyecto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección 6. Gestión del proyecto</li> <li>• 6.5 Gestión de riesgos (SEVRI)</li> </ul>
	Realizar análisis cuantitativo de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registro de riesgos</li> <li>• Plan de gestión de riesgos</li> <li>• Plan de gestión de costos</li> <li>• Plan de gestión del cronograma</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas de recopilación y representación de datos</li> <li>• Técnicas de análisis cuantitativo de riesgos y de modelado</li> <li>• Juicio de expertos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actualizaciones al registro de riesgos</li> </ul>	No se aplica

Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
	Planificar la respuesta a los riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Registro de riesgos</li> <li>Plan de gestión de riesgos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Estrategias para riesgos negativos o amenazas</li> <li>Estrategias para riesgos positivos u oportunidades</li> <li>Estrategias de respuesta para contingencias</li> <li>Juicio de expertos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Actualizaciones al registro de riesgos</li> <li>Acuerdos contractuales relacionados con los riesgos</li> <li>Actualizaciones al plan para la dirección del proyecto</li> <li>Actualizaciones a los documentos del proyecto</li> </ul>	<b>F-EP-03 Documento base del proyecto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sección 6. Gestión del proyecto</li> <li>6.5 Gestión de riesgos (SEVRI)</li> </ul>

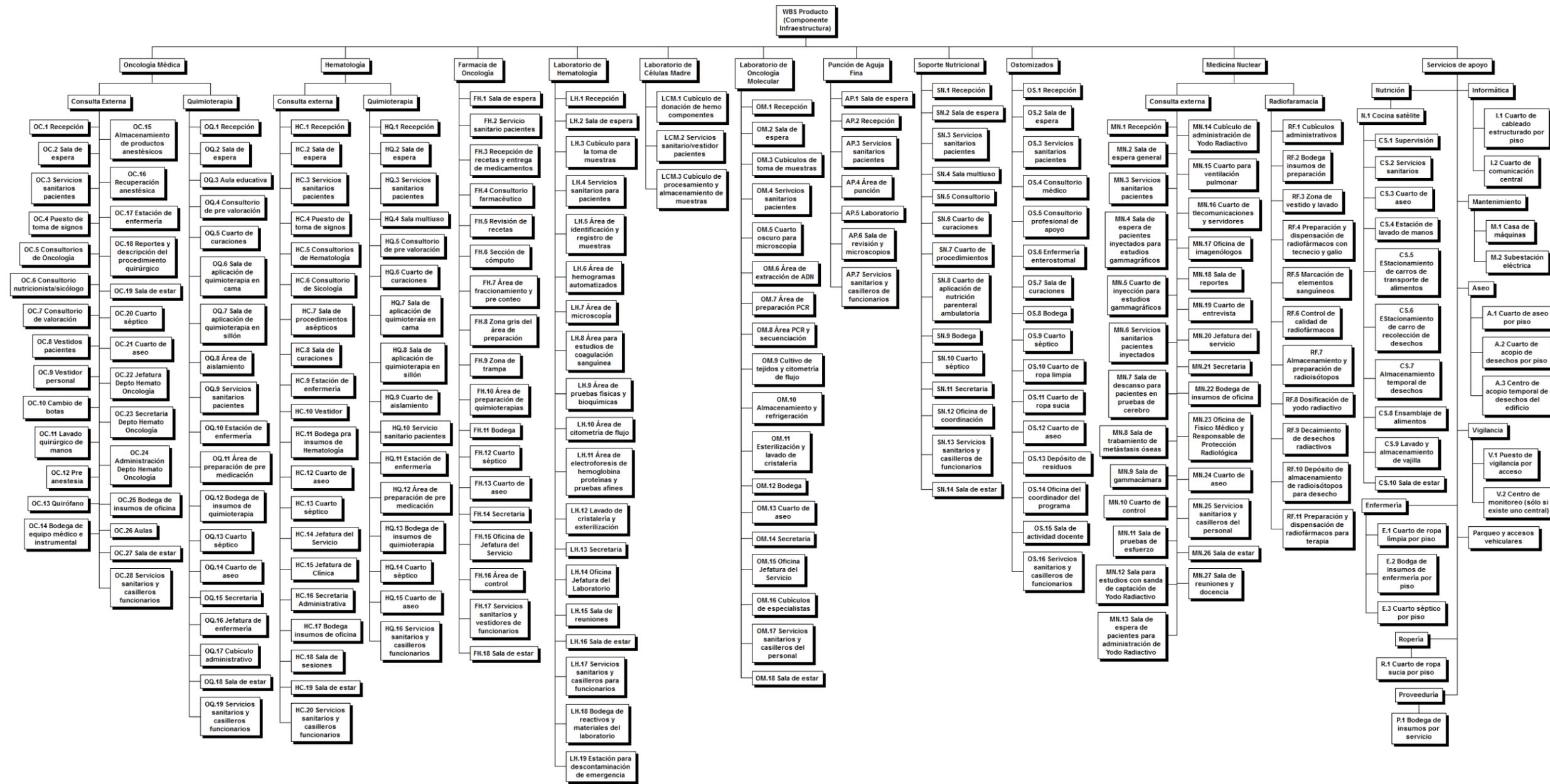
Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
Adquisiciones	Planificar las adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea base del alcance</li> <li>• Documentación de requisitos</li> <li>• Acuerdos para trabajar en equipo</li> <li>• Registro de riesgos</li> <li>• Acuerdos contractuales relacionados con los riesgos</li> <li>• Requisitos de recursos de la actividad</li> <li>• Cronograma del proyecto</li> <li>• Estimaciones de costos de las actividades</li> <li>• Línea base del desempeño de costos</li> <li>• Factores ambientales de la empresa</li> <li>• Activos de los procesos de la organización</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de hacer o comprar</li> <li>• Juicio de expertos</li> <li>• Tipos de contrato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de gestión de las adquisiciones</li> <li>• Enunciado del trabajo relativo a la adquisición</li> <li>• Decisiones de hacer o comprar</li> <li>• Documentos de la adquisición</li> <li>• Criterios de selección de proveedores</li> <li>• Solicitudes de cambio</li> </ul>	<b>F-EP-03 Documento base del proyecto</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sección 6. Gestión del proyecto</li> <li>• 6.6 Gestión de compras</li> </ul>
Seguridad	Plan de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leyes y regulaciones</li> <li>• Requisitos del contrato</li> <li>• Política de seguridad</li> <li>• Sitio de ubicación</li> <li>• Compromiso de la dirección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de peligros</li> <li>• Selección del subcontratista</li> <li>• Incentivos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de seguridad del proyecto</li> <li>• Autoridad</li> <li>• Presupuesto</li> </ul>	No se aplica

Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
<b>Ambiental</b>	Planificación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Declaración del alcance</li> <li>• Disposiciones contractuales ambientales</li> <li>• Normas y reglamentos</li> <li>• Permisos</li> <li>• Política ambiental</li> <li>• Características del sitio y del vecindario</li> <li>• Características de la ejecución del proyecto</li> <li>• Información histórica</li> <li>• Salida de otros procesos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos, técnicas y herramientas de la gestión de riesgos</li> <li>• Selección de alternativas</li> <li>• Evaluación comparativa</li> <li>• Diagramas de flujo</li> <li>• Análisis de los interesados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de manejo ambiental</li> <li>• Cambios del alcance</li> <li>• Insumos para otros procesos</li> <li>• Definiciones operativas ambientales</li> <li>• Listas de verificación</li> </ul>	<p>Se realiza en la etapa de Diseño</p> <p><b>D-ED-05 Gestión ambiental</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• D-ED-01 Gestión del diseño V02</li> <li>• Actividad 38. Iniciar proceso de Gestión Ambiental D-ED-05</li> </ul>
<b>Financiera</b>	Planificación financiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuentes de financiación</li> <li>• Requisitos del contrato</li> <li>• Entorno económico</li> <li>• Costo estimado de la construcción</li> <li>• Duración del proyecto</li> <li>• Beneficios fiscales</li> <li>• Factores de riesgo</li> <li>• Consejero de finanzas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudio de factibilidad</li> <li>• Consejero de finanzas</li> <li>• Análisis de sensibilidad</li> <li>• Provisión para la financiación</li> <li>• Probar el plan financiero</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan financiero del proyecto</li> <li>• Persona jurídica</li> <li>• Gastos de las autoridades</li> </ul>	No se aplica

Área	Proceso	Entradas	Herramientas	Salidas	SGCP - DAPE
Reclamación	Identificación de reclamación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alcance del contrato</li> <li>Términos del contrato</li> <li>Descripción de reclamación de trabajo adicional</li> <li>Descripción del tiempo solicitado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Términos del contrato</li> <li>Opinión de los expertos</li> <li>Documentación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Declaración de reclamación</li> <li>Documentación</li> </ul>	<p>Se realiza en la etapa de Contratación Administrativa</p> <p><b>D-CA-01 Gestión de la Contratación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad 2. Se prepara el cartel conforme al proceso D-CA-02.</li> </ul>
	Cuantificación de la reclamación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Declaración de reclamación</li> <li>Trabajo afectado por la actividad de reclamación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cantidad de medición</li> <li>Estimación de costos</li> <li>Procedimientos de derecho contractual</li> <li>Análisis de la programación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Costos directos e indirectos</li> <li>Extensión del tiempo</li> <li>Documentación</li> </ul>	<p>Se realiza en la etapa de Contratación Administrativa</p> <p><b>D-CA-01 Gestión de la Contratación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Actividad 2. Se prepara el cartel conforme al proceso D-CA-02.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia

Apéndice 3. EDT del Producto (Componente de infraestructura)



Fuente: Elaboración propia.

#### Apéndice 4. Lista de mobiliario y equipo

**Cuadro Apéndice 4.1** Lista de mobiliario y equipo

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
38	OM.6	EQ	S	1	Agitador tipo Vortex
69	OM.8	EQ	N	1	Agitador tipo Vortex
88	OM.9	EQ	S	1	Agitador tipo Vortex
54	OM.7	EQ	S	1	Agitador tipo Vortex
1015	FH.10	EQ	S	3	Agitadores eléctricos con capacidad para 10 frascos cada uno
1000	FH.8	EQ	S	2	Agitadores para frascos
1130	LH.8	EQ	S	1	Analizador automático para estudios de coagulación (con su respectiva PC).
1131	LH.8	EQ	S	1	Analizador automático para estudios de función plaquetaria (con su respectiva PC).
1108	LH.6	EQ	N	1	Analizador hematológico con su respectiva estación de trabajo*
253	HC.10	EQ	S	2	Armazón para saco de ropa
597	OC.12	EQ	S	1	Armazón para saco de ropa
659	OC.16	EQ	S	1	Armazón para saco de ropa
559	OC.8	EQ	S	2	Armazón para saco de ropa
566	OC.10	EQ	S	1	Armazón para saco de ropa
663	OC.17	EQ	S	1	Armazón para saco de ropa
843	OQ.8	EQ	S	1	Armazón para saco de ropa
477	HQ.14	EQ	S	2	Armazón para saco de ropa
238	HC.8	EQ	S	1	Armazón para saco de ropa
417	HQ.9	EQ	S	1	Armazón para saco de ropa
1522	OS.9	EQ	S	2	Armazón para saco de ropa
222	HC.7	EQ	S	2	Armazón para saco de ropa
694	OC.20	EQ	S	2	Armazón para saco de ropa
1524	OS.11	EQ	S	2	Armazón para saco de ropa
266	HC.13	EQ	S	2	Armazón para saco de ropa
901	OQ.13	EQ	S	2	Armazón para saco de ropa
361	HQ.6	EQ	S	1	Armazón para saco de ropa
787	OQ.5	EQ	S	1	Armazón para saco de ropa
1718	SN.6	EQ	S	1	Armazón para saco de ropa
1259	MN.9	EQ	S	2	Aspirador de flemas
653	OC.16	EQ	S	1	Aspirador de secreciones portátil
379	HQ.7	EQ	S	1	Aspirador portátil
405	HQ.8	EQ	S	1	Aspirador portátil
804	OQ.6	EQ	S	1	Aspirador portátil

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
828	OQ.7	EQ	S	1	Aspirador portátil
105	OM.11	EQ	S	1	Autoclave para materiales tipo desechos (antes de su eliminación)
1282	MN.11	EQ	S	1	Balanza
90	OM.9	EQ	S	1	Balanza analítica
1132	LH.8	EQ	S	1	Balanza analítica
881	OQ.10	EQ	S	1	Balanza con tallímetro
177	HC.4	EQ	S	1	Balanza con tallímetro
455	HQ.11	EQ	S	1	Balanza con tallímetro
511	OC.4	EQ	S	1	Balanza con tallímetro
539	OC:6	EQ	S	1	Balanza con tallímetro
557	OC.7	EQ	S	1	Balanza con tallímetro
576	OC.12	EQ	S	1	Balanza con tallímetro
1493	OS.6	EQ	S	1	Balanza con tallímetro
1701	SN.5	EQ	S	1	Balanza con tallímetro
1751	SN.8	EQ	S	1	Balanza con tallímetro
1804	LCM.3	EQ	S	1	Balanza digital
89	OM.9	EQ	N	1	Balanza granataria
363	HQ.6	EQ	S	1	Balde con rodines
1394	RF.4	EQ	S	1	Banco de altura ajustable.
1398	RF.5	EQ	S	1	Banco de altura ajustable.
1438	RF.11	EQ	S	1	Banco de altura ajustable.
356	HQ.6	EQ	S	1	Banco giratorio
431	HQ.9	EQ	S	1	Banco giratorio
555	OC.7	EQ	S	1	Banco giratorio
624	OC.13	EQ	S	2	Banco giratorio
782	OQ.5	EQ	S	1	Banco giratorio
857	OQ.8	EQ	S	1	Banco giratorio
194	HC.5	EQ	S	6	Banco giratorio con altura ajustable
347	HQ.5	EQ	S	1	Banco giratorio con altura ajustable
528	OC.5	EQ	S	10	Banco giratorio con altura ajustable
773	OQ.4	EQ	S	1	Banco giratorio con altura ajustable
986	FH.7	EQ	S	3	Bancos con respaldar
408	HQ.8	EQ	S	1	Bancos giratorios
832	OQ.7	EQ	S	3	Bancos giratorios
208	HC.7	EQ	S	2	Bancos giratorios con respaldar y altura ajustable
1137	LH.8	EQ	S	1	Baño maría
1806	LCM.3	EQ	S	1	Baño maría
1407	RF.6	EQ	S	1	Baño maría

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
31	OM.6	EQ	N	1	Baño María con temperatura controlada.
1645	CS.8	EQ	S	1	Baño maría de seis pozos
565	OC.10	EQ	S	1	Barra para cambio de botas
1713	SN.6	EQ	S	1	Báscula con tallímetro
1589	AP.5	EQ	S	1	Batería de tinción.
1428	RF.10	EQ	S	1	Blindaje para generador y frascos de elusión.
32	OM.6	EQ	N	1	Bloque calentador seco
52	OM.7	EQ	N	1	Bloque calentador seco
66	OM.8	EQ	S	1	Bloque calentador seco
582	OC.12	EQ	S	1	Bomba de infusión
643	OC.16	EQ	S	2	Bombas de infusión
375	HQ.7	EQ	S	5	Bombas de infusión ambulatorias
797	OQ.6	EQ	S	3	Bombas de infusión ambulatorias
26	OM.6	EQ	N	1	Cabinas de Bioseguridad
49	OM.7	EQ	N	1	Cabinas de Bioseguridad
79	OM.9	EQ	S	1	Cabinas de Bioseguridad.
1647	CS.8	EQ	S	1	Cafetera acero inoxidable automática con su mesa
1024	FH.11	EQ	S	1	Calculadora
1652	CS.8	EQ	S	1	Calentador de bases
384	HQ.7	EQ	S	1	Calentador de sangre
407	HQ.8	EQ	S	1	Calentador de sangre
810	OQ.6	EQ	S	1	Calentador de sangre
834	OQ.7	EQ	S	1	Calentador de sangre
1400	RF.6	EQ	S	1	Calibrador de dosis con detector de cristal de centelleo NaI (TI) tipo pozo.
1419	RF.8	EQ	S	1	Calibrador de dosis o detector de cristal de centelleo NaI (TI) tipo pozo, para radiación gamma y beta con impresora.
1418	RF.8	EQ	S	1	Cámara de extracción de yodo radiactivo.
1800	LCM.3	EQ	S	1	Cámara de flujo laminar
1007	FH.10	EQ	S	2	Cámara de flujo laminar vertical (con acople de luz ultravioleta).
1395	RF.5	EQ	S	1	Cámara de flujo laminar vertical plomada
1584	AP.4	EQ	S	1	Cámara de refrigeración
1801	LCM.3	EQ	S	1	Cámara de refrigeración
962	FH.3	EQ	S	1	Cámara de refrigeración (2 a 8°C)
1140	LH.8	EQ	S	1	Cámara de refrigeración 2-8°C
1646	CS.8	EQ	S	1	Cámara de refrigeración con congelador
1035	FH.11	EQ	S	1	Cámara de refrigeración para medicamentos termolábiles (2 a 8°C)

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1392	RF.4	EQ	S	1	Cámara de refrigeración pequeña con conexión a planta eléctrica de emergencia para mantener temperatura de 2-8°C.
1119	LH.7	EQ	S	1	Cámara digital unida al microscopio.
845	OQ.8	EQ	S	2	Camas de hospitalización
1783	LCM.1	EQ	S	2	Camas de hospitalización
419	HQ.9	EQ	S	2	Camas de transporte
365	HQ.7	EQ	S	10	Camas hospitalarias
789	OQ.6	EQ	S	15	Camas hospitalarias
1306	MN.15	EQ	S	1	Camilla
1703	SN.6	EQ	S	1	Camilla
1494	OS.7	EQ	S	1	Camilla de altura ajustable
339	HQ.5	EQ	S	1	Camilla de exploración
546	OC.7	EQ	S	1	Camilla de exploración
763	OQ.4	EQ	S	1	Camilla de exploración
660	OC.17	EQ	S	1	Camilla de transporte
1573	AP.4	EQ	S	1	Camilla de transporte
1289	MN.11	EQ	S	1	Camilla de transporte altura variable
1097	LH.3	EQ	S	1	Camilla en uno de los cubículos
225	HC.8	EQ	S	1	Camilla fija
349	HQ.6	EQ	S	1	Camilla fija
775	OQ.5	EQ	S	1	Camilla fija
1458	OS.4	EQ	S	1	Camilla Fija
185	HC.5	EQ	S	6	Camilla fija
571	OC.12	EQ	S	1	Camilla para transporte
518	OC.5	EQ	S	10	Camilla según tipo (ver observación)
205	HC.7	EQ	S	2	Camillas fijas
638	OC.16	EQ	S	2	Camillas para recuperación
1127	LH.7	EQ	S	1	Campana de extracción
40	OM.6	EQ	S	1	Campana de Extracción de gases (fija o portátil)
1590	AP.5	EQ	S	1	Campana de extracción de gases sobre la batería de tinción.
1417	RF.7	EQ	S	1	Carrito para transportar material radiactivo
1253	MN.9	EQ	N	4	Carritos de colimadores
216	HC.7	EQ	S	2	Carro de curaciones
1651	CS.8	EQ	S	1	Carro de almacenamiento de bases
584	OC.12	EQ	S	1	Carro de anestesia
612	OC.13	EQ	S	1	Carro de anestesia
1743	SN.8	EQ	S	1	Carro de canalización de vías
382	HQ.7	EQ	S	1	Carro de canalización de vías periféricas (mesa

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
					rodable multiuso para transporte de material estéril)
402	HQ.8	EQ	S	2	Carro de canalización de vías periféricas (mesa rodable multiuso para transporte de material estéril)
429	HQ.9	EQ	S	1	Carro de curación
856	OQ.8	EQ	S	1	Carro de curación
1709	SN.6	EQ	S	1	Carro de curación
351	HQ.6	EQ	S	1	Carro de curaciones
381	HQ.7	EQ	S	1	Carro de curaciones
403	HQ.8	EQ	S	1	Carro de curaciones
616	OC.13	EQ	S	1	Carro de curaciones
777	OQ.5	EQ	S	1	Carro de curaciones
1730	SN.7	EQ	S	1	Carro de curaciones
1495	OS.7	EQ	S	1	Carro de curaciones con ruedas
579	OC.12	EQ	S	1	Carro de medicamentos
808	OQ.6	EQ	S	1	Carro de medicamentos unidosis
831	OQ.7	EQ	S	1	Carro de medicamentos unidosis
580	OC.12	EQ	S	1	Carro de paro
1278	MN.11	EQ	S	1	Carro de paro
1580	AP.4	EQ	S	1	Carro de paro
1789	LCM.1	EQ	S	1	Carro de paro
611	OC.13	EQ	S	1	Carro de paro (para todo el piso)
805	OQ.6	EQ	S	1	Carro de paro con desfibrilador
457	HQ.11	EQ	S	1	Carro de Paro con desfibrilador y tabla de paro
677	OC.17	EQ	S	1	Carro de preparación y distribución de medicamentos
1641	CS.5	EQ	S	1	Carro de respaldo caliente
1664	CS.9	EQ	S	1	Carro de secado de canastas para domos, con sus respectivas canastas
430	HQ.9	EQ	S	1	Carro de toma de vías
855	OQ.8	EQ	S	1	Carro de toma de vías
471	HQ.13	EQ	S	1	Carro de transporte
1431	RF.10	EQ	S	1	Carro de transporte cerrado
1028	FH.11	EQ	S	1	Carro de transporte de materiales
1653	CS.8	EQ	S	1	Carro dispensador de cubiertos, azafates, servilletas y con identificación de dietas
1639	CS.5	EQ	S	1	Carro para bebidas
241	HC.8	EQ	S	1	Carro para Curaciones
1638	CS.5	EQ	S	2	Carro para la distribución de alimentos
1379	RF.2	EQ	S	1	Carro para materiales

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1642	CS.6	EQ	S	1	Carro para recolección de sobrantes de alimentos (incluye recipientes para desechos sólidos, líquidos y vajilla)
996	FH.8	EQ	S	1	Carro para transporte de materiales
1640	CS.5	EQ	S	1	Carro respaldo frío
807	OQ.6	EQ	S	1	Carros de canalización de vías periféricas (mesa rodable multiuso para transporte de material estéril)
830	OQ.7	EQ	S	3	Carros de canalización de vías periféricas (mesa rodable multiuso para transporte de material estéril)
806	OQ.6	EQ	S	2	Carros de curaciones
829	OQ.7	EQ	S	1	Carros de curaciones
1010	FH.10	EQ	S	2	Carros de transporte de acero inoxidable (para colocar bandejas)
443	HQ.11	EQ	S	1	Central de monitoreo
668	OC.17	EQ	S	1	Central de monitoreo
872	OQ.10	EQ	S	1	Central de Monitoreo
1110	LH.6	EQ	S	1	Centrífuga
1410	RF.6	EQ	S	1	Centrífuga
51	OM.7	EQ	N	1	Centrífuga de mesa
30	OM.6	EQ	N	1	Centrífuga de mesa para microtubos
35	OM.6	EQ	N	1	Centrífuga de mesa para microtubos refrigerada
50	OM.7	EQ	N	1	Centrífuga de mesa para microtubos refrigerada
36	OM.6	EQ	N	1	Centrífuga de mesa Refrigerada
84	OM.9	EQ	N	1	Centrífuga de mesa refrigerada.
1136	LH.8	EQ	S	1	Centrífuga de mesa.
1152	LH.10	EQ	S	1	Centrífuga refrigerada
1109	LH.6	EQ	S	1	Citocentrífuga
1151	LH.10	EQ	N	1	Citómetro de flujo con su respectiva estación de trabajo (PC)
613	OC.13	EQ	S	1	Colchón térmico
99	OM.10	EQ	N	1	Congelador -20°C
1141	LH.8	EQ	S	1	Congelador -70°C
100	OM.10	EQ	S	1	Congelador -80°C
1802	LCM.3	EQ	S	1	Congelador de 70°C
86	OM.9	EQ	N	1	Contador celular FACS con su estación de trabajo e impresora.
1405	RF.6	EQ	S	1	Contador de centelleo líquido
1121	LH.7	EQ	S	4	Contadores electrónicos de diferencial
1158	LH.11	EQ	S	1	Cromatógrafo de alta densidad
1125	LH.7	EQ	S	1	Cronómetro

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1145	LH.9	EQ	S	4	Cronómetros
1002	FH.8	EQ	S	1	Depósito de ropa sucia
1384	RF.3	EQ	S	1	Depósito de ropa sucia
581	OC.12	EQ	S	1	Desfibrilador
615	OC.13	EQ	S	1	Desfibrilador
109	OM.11	EQ	N	1	Desionizador de agua
1168	LH.12	EQ	S	1	Desionizador de agua.
110	OM.11	EQ	S	1	Destilador de Agua
102	OM.10	EQ	N	1	Dispensador de Hielo
619	OC.13	EQ	S	1	Electrocardiógrafo
1790	LCM.1	EQ	S	1	Equipo de aféresis
1707	SN.6	EQ	S	1	Equipo de curación
1727	SN.7	EQ	S	1	Equipo de curación
213	HC.7	EQ	N	2	Equipo de curación
212	HC.7	EQ	S	2	Equipo de diagnóstico
230	HC.8	EQ	S	1	Equipo de diagnóstico
1708	SN.6	EQ	S	1	Equipo de diagnóstico
1726	SN.7	EQ	S	1	Equipo de diagnóstico
601	OC.13	EQ	S	1	Equipo de electrocirugía
633	OC.14	EQ	S	1	Equipo de electrocirugía
1264	MN.9	EQ	S	2	Equipo de protección radiológica
1277	MN.11	EQ	S	1	Equipo de prueba de esfuerzo
1404	RF.6	EQ	S	1	Equipo para cromatografía en papel y en capa fina.
231	HC.8	EQ	N	1	Equipo para curación
1791	LCM.1	EQ	S	1	Equipo para determinaciones hematológicas
191	HC.5	EQ	S	6	Equipo para diagnóstico de pared
344	HQ.5	EQ	S	1	Equipo para diagnóstico de pared
525	OC.5	EQ	S	10	Equipo para diagnóstico de pared
552	OC.7	EQ	S	1	Equipo para diagnóstico de pared
770	OQ.4	EQ	S	1	Equipo para diagnóstico de pared
1157	LH.11	EQ	S	1	Equipo para electroforesis con su estación de trabajo e impresora
67	OM.8	EQ	N	1	Equipo PCR Cuantitativo con su respectiva estación de trabajo
121	OM.12	EQ	S	1	Escalera
1632	CS.3	EQ	S	1	Escalera
469	HQ.13	EQ	S	1	Escalera de dos peldaños.
1576	AP.4	EQ	S	1	Escalera de dos peldaños.
1040	FH.11	EQ	S	1	Escalera de tres peldaños

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1515	OS.8	EQ	S	1	Escalera de tres peldaños
894	OQ.12	EQ	S	1	Escalera de tres peldaños.
480	HQ.14	EQ	S	1	Escurreidor de bidés
905	OQ.13	EQ	S	1	Escurreidor de bidés
269	HC.13	EQ	S	1	Escurreidor de bidés
696	OC.20	EQ	S	1	Escurreidor de bidés
178	HC.4	EQ	S	1	Esfigmomanómetro
512	OC.4	EQ	S	1	Esfigmomanómetro
556	OC.7	EQ	S	1	Esfigmomanómetro
577	OC.12	EQ	S	1	Esfigmomanómetro
654	OC.16	EQ	S	1	Esfigmomanómetro
833	OQ.7	EQ	S	1	Esfigmomanómetro
1281	MN.11	EQ	S	1	Esfigmomanómetro
1475	OS.4	EQ	S	1	Esfigmomanómetro
1577	AP.4	EQ	S	1	Esfigmomanómetro
362	HQ.6	EQ	S	1	Esfigmomanómetro de pie
809	OQ.6	EQ	S	1	Esfigmomanómetro de pie
195	HC.5	EQ	S	6	Esfigmomanómetro portátil
348	HQ.5	EQ	S	1	Esfigmomanómetro portátil
529	OC.5	EQ	S	10	Esfigmomanómetro portátil
774	OQ.4	EQ	S	1	Esfigmomanómetro portátil
383	HQ.7	EQ	S	1	Esfigmomanómetro de pie
406	HQ.8	EQ	S	1	Esfigmomanómetro de pie
33	OM.6	EQ	N	1	Espectrofotómetro con su estación de trabajo
1143	LH.9	EQ	S	1	Espectrofotómetro de cubeta cuadrada
1318	MN.18	EQ	N	2	Estación de trabajo (PC) para visualizar imágenes del SPECT
1270	MN.10	EQ	N	2	Estación de trabajo del SPECT (PC ó consola de procesamiento y verificación de imágenes).
1389	RF.4	EQ	S	1	Estación de trabajo plomada (que incluya calibrador de dosis con impresora de etiquetas, guantes plomados y basurero)
1433	RF.11	EQ	S	1	Estación de trabajo plomada (que incluya calibrador de dosis con impresora de etiquetas, guantes plomados y basurero)
111	OM.11	EQ	N	1	Esterilizador para descontaminar material limpio
621	OC.13	EQ	S	1	Estetoscopio precordial
1406	RF.6	EQ	S	1	Estufa (o incubadora).
1218	MN.1	EQ	S	1	Etiquetadora
1621	CS.1	EQ	S	1	Etiquetadora
1595	AP.5	EQ	S	1	Etiquetadora para láminas

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1424	RF.9	EQ	S	1	Gabinete blindado de decaimiento
1250	MN.9	EQ	N	2	Gammacámara tipo SPECT.
1721	SN.7	EQ	S	1	GastroscoPIO
227	HC.8	EQ	S	1	Gigante
1280	MN.11	EQ	S	1	Gigante
1705	SN.6	EQ	S	1	Gigante
1723	SN.7	EQ	S	1	Gigante
427	HQ.9	EQ	S	2	Gigante de pie
852	OQ.8	EQ	S	2	Gigante de pie
206	HC.7	EQ	S	2	Gigantes
355	HQ.6	EQ	S	1	Gigantes
781	OQ.5	EQ	S	1	Gigantes
376	HQ.7	EQ	S	5	Gigantes de pie
399	HQ.8	EQ	S	5	Gigantes de pie
800	OQ.6	EQ	S	7	Gigantes de pie
825	OQ.7	EQ	S	12	Gigantes de pie
1742	SN.8	EQ	S	4	Gigantes de pie
186	HC.5	EQ	S	6	Grada de 2 peldaños
340	HQ.5	EQ	S	1	Grada de 2 peldaños
519	OC.5	EQ	S	10	Grada de 2 peldaños
764	OQ.4	EQ	S	1	Grada de 2 peldaños
1497	OS.7	EQ	S	1	Grada de 2 peldaños
228	HC.8	EQ	S	1	Grada de dos peldaños
364	HQ.6	EQ	S	1	Grada de dos peldaños
547	OC.7	EQ	S	1	Grada de dos peldaños
574	OC.12	EQ	S	1	Grada de dos peldaños
726	OC.25	EQ	S	1	Grada de dos peldaños
956	FH.3	EQ	S	1	Grada de dos peldaños
1263	MN.9	EQ	S	2	Grada de dos peldaños
1342	MN.22	EQ	S	1	Grada de dos peldaños
1378	RF.2	EQ	S	1	Grada de dos peldaños
1463	OS.4	EQ	S	1	Grada de dos peldaños
1724	SN.7	EQ	S	1	Grada de dos peldaños
1788	LCM.1	EQ	S	1	Grada de dos peldaños
632	OC.14	EQ	S	1	Grada de dos peldaños
255	HC.11	EQ	S	1	Grada de tres peldaños
295	HC.17	EQ	S	1	Grada de tres peldaños
1208	LH.18	EQ	S	1	Grada de tres peldaños
210	HC.7	EQ	S	2	Gradas de dos peldaños

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
366	HQ.7	EQ	S	10	Gradas de dos peldaños
421	HQ.9	EQ	S	2	Gradas de dos peldaños
648	OC.16	EQ	S	2	Gradas de dos peldaños
790	OQ.6	EQ	S	15	Gradas de dos peldaños
1704	SN.6	EQ	S	1	Gradas de dos peldaños
41	OM.6	EQ	N	1	Hibridizador de láminas para FISH
112	OM.11	EQ	S	1	Horno de secado
1167	LH.12	EQ	S	1	Horno de secado y esterilizado.
161	HC.1	EQ	S	1	Impresora de etiquetas
981	FH.6	EQ	S	3	Impresora de etiquetas
1105	LH.5	EQ	S	1	Impresora etiquetadora de código de barras*
1320	MN.18	EQ	S	1	Impresora médica láser con tarjeta de red.
85	OM.9	EQ	N	1	Incubadora para cultivo de tejidos
1276	MN.10	EQ	N	2	Intercomunicador a la sala de estudios
29	OM.6	EQ	N	1	Juego de Micropipetas
57	OM.7	EQ	N	1	Juego de Micropipetas
72	OM.8	EQ	N	1	Juego de Micropipetas
82	OM.9	EQ	N	1	Juego de Micropipetas
1574	AP.4	EQ	S	1	Lámpara cielítica
1706	SN.6	EQ	S	1	Lámpara cielítica
1722	SN.7	EQ	S	1	Lámpara cielítica
1498	OS.7	EQ	S	1	Lámpara cielítica de examinación
645	OC.16	EQ	S	2	Lámpara de cenefa
187	HC.5	EQ	S	6	Lámpara de examinación
229	HC.8	EQ	S	1	Lámpara de examinación
520	OC.5	EQ	S	10	Lámpara de examinación
548	OC.7	EQ	S	1	Lámpara de examinación
1464	OS.4	EQ	S	1	Lámpara de examinación
341	HQ.5	EQ	S	1	Lámpara de exploración
353	HQ.6	EQ	S	1	Lámpara de exploración
575	OC.12	EQ	S	1	Lámpara de exploración
765	OQ.4	EQ	S	1	Lámpara de exploración
779	OQ.5	EQ	S	1	Lámpara de exploración
605	OC.13	EQ	S	1	Lámpara quirúrgica de dos cúpulas
209	HC.7	EQ	S	2	Lámparas de examinación
649	OC.16	EQ	S	2	Lámparas de examinación
602	OC.13	EQ	S	1	Laringoscopio
1169	LH.12	EQ	S	1	Lavador de pipetas.
481	HQ.14	EQ	S	1	Lavadora de bidés

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
698	OC.20	EQ	S	1	Lavadora de bidés
906	OQ.13	EQ	S	1	Lavadora de bidés
268	HC.13	EQ	S	1	Lavadora de bidés
1396	RF.5	EQ	S	1	Mampara de plomo
617	OC.13	EQ	S	1	Máquina de anestesia
292	HC.16	EQ	S	1	Máquina de escribir
718	OC.23	EQ	S	1	Máquina de escribir
919	OQ.15	EQ	S	1	Máquina de escribir
1059	FH.14	EQ	S	1	Máquina de escribir
1177	LH.13	EQ	S	1	Máquina de escribir eléctrica
1661	CS.9	EQ	S	1	Máquina lavadora de vajilla con extractor de vapor
1654	CS.8	EQ	S	1	Máquina para hacer hielo
27	OM.6	EQ	N	1	Mechero Tipo Bunsen
55	OM.7	EQ	N	1	Mechero Tipo Bunsen
80	OM.9	EQ	S	1	Mechero Tipo Bunsen
1348	MN.23	EQ	S	1	Medidor de radioactividad Geiger-Müller
193	HC.5	EQ	S	6	Mesa auxiliar
215	HC.7	EQ	S	2	Mesa auxiliar
233	HC.8	EQ	S	1	Mesa auxiliar
265	HC.13	EQ	S	1	mesa auxiliar
346	HQ.5	EQ	S	1	Mesa auxiliar
476	HQ.14	EQ	S	1	Mesa auxiliar
527	OC.5	EQ	S	10	Mesa auxiliar
554	OC.7	EQ	S	1	Mesa auxiliar
578	OC.12	EQ	S	1	Mesa auxiliar
650	OC.16	EQ	S	1	Mesa auxiliar
693	OC.20	EQ	S	1	Mesa auxiliar
772	OQ.4	EQ	S	1	Mesa auxiliar
788	OQ.5	EQ	S	1	Mesa Auxiliar
900	OQ.13	EQ	S	1	Mesa auxiliar
1234	MN.5	EQ	S	1	Mesa auxiliar
1243	MN.7	EQ	S	1	Mesa auxiliar
1246	MN.8	EQ	S	1	Mesa auxiliar
1504	OS.7	EQ	S	1	Mesa Auxiliar
1711	SN.6	EQ	S	1	Mesa auxiliar
1729	SN.7	EQ	S	1	Mesa auxiliar
637	OC.15	EQ	S	1	Mesa auxiliar
603	OC.13	EQ	S	1	Mesa de cirugía

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
232	HC.8	EQ	S	1	Mesa de mayo
352	HQ.6	EQ	S	1	Mesa de mayo
608	OC.13	EQ	S	1	Mesa de mayo
651	OC.16	EQ	S	1	Mesa de mayo
778	OQ.5	EQ	S	1	Mesa de mayo
1710	SN.6	EQ	S	1	Mesa de mayo
1503	OS.7	EQ	S	1	Mesa de mayo
1728	SN.7	EQ	S	1	Mesa de mayo
214	HC.7	EQ	S	2	Mesa mayo
435	HQ.9	EQ	S	2	Mesa puente
861	OQ.8	EQ	S	2	Mesa Puente
1720	SN.7	EQ	S	1	Mesa quirúrgica
607	OC.13	EQ	S	1	Mesa quirúrgica semicircular
370	HQ.7	EQ	S	10	Mesas de noche
394	HQ.8	EQ	S	15	Mesas de noche
424	HQ.9	EQ	S	2	Mesas de noche
794	OQ.6	EQ	S	15	Mesas de noche
820	OQ.7	EQ	S	25	Mesas de noche
849	OQ.8	EQ	S	2	Mesas de noche
1785	LCM.1	EQ	S	2	Mesas de noche
1739	SN.8	EQ	S	4	Mesas de noches
369	HQ.7	EQ	S	10	Mesas puente
793	OQ.6	EQ	S	15	Mesas puente
1786	LCM.1	EQ	S	2	Mesas puente
309	HC.19	EQ	S	1	Microondas
1198	LH.16	EQ	S	1	Microondas
1408	RF.6	EQ	S	1	Microondas
1781	SN.14	EQ	S	1	Microondas
1648	CS.8	EQ	S	1	Microondas industrial
83	OM.9	EQ	N	1	Microscopio de cultivo de tejidos.
1803	LCM.3	EQ	S	1	Microscopio de luz
20	OM.5	EQ	N	1	Microscopio de luz transmitida
1597	AP.6	EQ	S	1	Microscopio múltiple para deliberación
19	OM.5	EQ	N	1	Microscopio para análisis FISH con su respectiva estación de trabajo
635	OC.14	EQ	S	1	Microscopio quirúrgico para oftalmología
634	OC.14	EQ	S	1	Microscopio quirúrgico para otorrinolaringología
1117	LH.7	EQ	S	1	Microscopios con doble cabeza.
1116	LH.7	EQ	S	2	Microscopios de luz

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1598	AP.6	EQ	S	2	Microscopios para patólogos con cámara y sistema de video.
37	OM.6	EQ	S	1	Mini centrífuga rápida
53	OM.7	EQ	S	1	Mini centrífuga rápida
68	OM.8	EQ	N	1	Mini centrífuga rápida
87	OM.9	EQ	N	1	Mini centrífuga rápida
1305	MN.14	EQ	S	1	Monitor ambiental
1416	RF.7	EQ	S	1	Monitor ambiental
1390	RF.4	EQ	S	1	Monitor de área
1397	RF.5	EQ	S	1	Monitor de área
1413	RF.6	EQ	S	1	Monitor de área
1434	RF.11	EQ	S	1	Monitor de área
1385	RF.3	EQ	S	1	Monitor de contaminación de radiación para manos y pies
656	OC.16	EQ	S	1	Monitor de electrocardiografía
620	OC.13	EQ	S	1	Monitor de frecuencia cardiaca
583	OC.12	EQ	S	1	Monitor de signos vitales
802	OQ.6	EQ	S	1	Monitor de signos vitales invasivo
1118	LH.7	EQ	S	1	Monitor unido al microscopio.
377	HQ.7	EQ	S	2	Monitores de pared
400	HQ.8	EQ	S	3	Monitores de pared
647	OC.16	EQ	S	2	Monitores de signos no invasivos
1496	OS.7	EQ	S	2	Monitores de signos vitales (pedestal y transporte)
423	HQ.9	EQ	S	2	Monitores de signos vitales no invasivos
801	OQ.6	EQ	S	2	Monitores de signos vitales no invasivos
826	OQ.7	EQ	S	3	Monitores de signos vitales no invasivos
848	OQ.8	EQ	S	2	Monitores de signos vitales no invasivos
378	HQ.7	EQ	S	2	Monitores de transporte
401	HQ.8	EQ	S	4	Monitores de transporte
1308	MN.15	EQ	S	1	Nebulizador
1460	OS.4	EQ	S	1	Negatoscopio
766	OQ.4	EQ	S	1	Negatoscopio
342	HQ.5	EQ	S	1	Negatoscopio de 2 cuerpos
188	HC.5	EQ	S	6	Negatoscopio de dos cuerpos
298	HC.18	EQ	S	1	Negatoscopio de dos cuerpos
521	OC.5	EQ	S	10	Negatoscopio de dos cuerpos
549	OC.7	EQ	S	1	Negatoscopio de dos cuerpos
609	OC.13	EQ	S	1	Negatoscopio de dos cuerpos
1578	AP.4	EQ	S	1	Negatoscopio de dos cuerpos.

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
380	HQ.7	EQ	S	1	Oxímetro de pulso
404	HQ.8	EQ	S	1	Oxímetro de pulso
657	OC.16	EQ	S	1	Oxímetro de pulso
803	OQ.6	EQ	S	1	Oxímetro de pulso
827	OQ.7	EQ	S	1	Oxímetro de pulso
1546	OS.15	EQ	S	1	Pantalla de protección
301	HC.18	EQ	S	1	Pantalla de proyección
332	HQ.4	EQ	S	1	Pantalla de proyección
730	OC.26	EQ	S	1	Pantalla de proyección
756	OQ.3	EQ	S	1	Pantalla de proyección
1189	LH.15	EQ	S	1	Pantalla de proyección
1366	MN.27	EQ	S	1	Pantalla de proyección
1603	AP.6	EQ	S	1	Pantalla de Proyección
1688	SN.4	EQ	S	1	Pantalla de proyección
1401	RF.6	EQ	S	2	Pantallas de vidrio plomado
1133	LH.8	EQ	S	1	Ph metro
56	OM.7	EQ	N	1	Pipeteador Automático
81	OM.9	EQ	N	1	Pipeteador Automático
28	OM.6	EQ	N	1	Pipeteador Automático
65	OM.8	EQ	N	1	Pirosecuenciador.
669	OC.17	EQ	S	1	Pizarra
293	HC.16	EQ	S	1	Pizarra acrílica
330	HQ.4	EQ	S	1	Pizarra acrílica
465	HQ.12	EQ	S	1	Pizarra acrílica
593	OC.12	EQ	S	1	Pizarra acrílica
719	OC.23	EQ	S	1	Pizarra acrílica
728	OC.26	EQ	S	1	Pizarra acrílica
754	OQ.3	EQ	S	1	Pizarra acrílica
890	OQ.11	EQ	S	1	Pizarra acrílica
920	OQ.15	EQ	S	1	Pizarra acrílica
1029	FH.11	EQ	S	1	Pizarra acrílica
1190	LH.15	EQ	S	1	Pizarra acrílica
1364	MN.27	EQ	S	1	Pizarra acrílica
1375	RF.1	EQ	S	1	Pizarra acrílica
1377	RF.2	EQ	S	1	Pizarra acrílica
1451	OS.1	EQ	S	1	Pizarra acrílica
1471	OS.4	EQ	S	1	Pizarra acrílica
1481	OS.5	EQ	S	1	Pizarra acrílica
1487	OS.6	EQ	S	1	Pizarra acrílica

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1539	OS.14	EQ	S	1	Pizarra acrílica
1553	AP.1	EQ	S	1	Pizarra Acrílica
1686	SN.4	EQ	S	1	Pizarra acrílica
682	OC.18	EQ	S	1	Pizarra acrílica
1067	FH.15	EQ	S	1	Pizarra acrílica
297	HC.18	EQ	S	1	Pizarra acrílica grande
1544	OS.15	EQ	S	1	Pizarra acrílica grande
448	HQ.11	EQ	S	1	Pizarra acrílica.
876	OQ.10	EQ	S	1	Pizarra acrílica.
8	OM.2	EQ	S	1	Pizarra de información
168	HC.2	EQ	S	1	Pizarra informativa
325	HQ.2	EQ	S	1	Pizarra informativa
752	OQ.2	EQ	S	1	Pizarra informativa
945	FH.1	EQ	S	1	Pizarra informativa
1225	MN.2	EQ	S	1	Pizarra informativa
500	OC.2	EQ	S	1	Pizarra informativa
39	OM.6	EQ	N	1	Plantilla térmica con imán
70	OM.8	EQ	S	1	Plantilla térmica con imán
610	OC.13	EQ	S	1	Porta palangana
644	OC.16	EQ	S	2	Porta sueros ciéltico
642	OC.16	EQ	S	2	Portavenoclisis
300	HC.18	EQ	S	1	Proyector
1687	SN.4	EQ	S	1	Proyector
1571	AP.4	EQ	S	1	Recipiente para ropa sucia.
629	OC.13	EQ	S	3	Recipientes o baldes con rodines para desecho de materiales
1655	CS.8	EQ	S	1	Refresquera
461	HQ.12	EQ	S	1	Refrigerador para guardar medicamentos, con termómetro para controlar la temperatura.
886	OQ.11	EQ	S	1	Refrigerador para guardar medicamentos, con termómetro para controlar la temperatura.
1199	LH.16	EQ	S	1	Refrigerador pequeño
308	HC.19	EQ	S	1	Refrigeradora
1714	SN.6	EQ	S	1	Refrigeradora
1782	SN.14	EQ	S	1	Refrigeradora
91	OM.9	EQ	N	1	Refrigeradora 2-8°C
675	OC.17	EQ	S	1	Refrigeradora para medicamentos termolábiles
999	FH.8	EQ	S	1	Refrigeradora pequeña
98	OM.10	EQ	N	1	Refrigeradoras 2-8°C
614	OC.13	EQ	S	1	Resucitador manual

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1268	MN.9	EQ	S	2	Riel posta venoclisis
1124	LH.7	EQ	S	1	Secador de láminas.
1805	LCM.3	EQ	S	1	Sellador de bolsas
990	FH.7	EQ	S	2	Selladores para bolsas
1313	MN.16	EQ	S	1	Servidor
1104	LH.5	EQ	N	1	Servidor*
1269	MN.9	EQ	N	2	Set de control de calidad de la gammacámara
1585	AP.4	EQ	S	1	Set de diagnóstico
854	OQ.8	EQ	S	1	Set de diagnóstico de pared
1462	OS.4	EQ	S	1	Set de diagnóstico portátil
661	OC.17	EQ	S	1	Silla de ruedas
1008	FH.10	EQ	S	4	Sillas giratorias, con rodines, de acero inoxidable.
1242	MN.7	EQ	S	1	Sillón reclinable
391	HQ.8	EQ	S	15	Sillones reclinables
818	OQ.7	EQ	S	25	Sillones reclinables
1245	MN.8	EQ	S	2	Sillones reclinables
1736	SN.8	EQ	S	4	Sillones reclinables
1120	LH.7	EQ	S	1	Sistema de adquisición de imágenes de la cámara digital.
34	OM.6	EQ	S	1	Sistema de Microdissección con láser
812	OQ.6	EQ	S	1	Sistema de TV
1425	RF.9	EQ	S	1	Sistema de vigilancia por circuito cerrado
71	OM.8	EQ	N	1	Sistema digitalización electroforesis con su estación de trabajo e impresora
1290	MN.12	EQ	S	1	Sonda de Captación de yodo radiactivo
1292	MN.12	EQ	S	2	Sondas de captación para cirugía radioguiada portátil.
573	OC.12	EQ	S	1	Soporte de suero celiático
1499	OS.7	EQ	S	1	Soporte para suero celiático
354	HQ.6	EQ	S	1	Soporte para suero celiático
780	OQ.5	EQ	S	1	Soporte para suero celiático
1738	SN.8	EQ	S	4	Soportes celiáticos
1148	LH.9	EQ	S	2	Soportes de 10 pipetas para pruebas físicas
1149	LH.9	EQ	S	2	Soportes para pruebas de velocidad de sedimentación globular
606	OC.13	EQ	S	2	Soportes para suero
368	HQ.7	EQ	S	10	Soportes para suero celiático
393	HQ.8	EQ	S	15	Soportes para suero celiático
426	HQ.9	EQ	S	2	Soportes para suero celiático
792	OQ.6	EQ	S	15	Soportes para suero celiático

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
819	OQ.7	EQ	S	25	Soportes para suero cielítico
851	OQ.8	EQ	S	2	Soportes para suero cielítico
101	OM.10	EQ	N	1	Tanque N2 Líquido
167	HC.2	EQ	S	1	Televisor
324	HQ.2	EQ	S	1	Televisor
499	OC.2	EQ	S	1	Televisor
688	OC.19	EQ	S	1	Televisor
751	OQ.2	EQ	S	1	Televisor
944	FH.1	EQ	S	1	Televisor
1224	MN.2	EQ	S	1	Televisor
1231	MN.4	EQ	S	1	Televisor
1248	MN.8	EQ	S	1	Televisor
1454	OS.2	EQ	S	1	Televisor
1744	SN.8	EQ	S	1	Televisor
1795	LCM.1	EQ	S	1	Televisor
1091	LH.2	EQ	S	1	Televisor
64	OM.8	EQ	N	2	Termocicladores
1725	SN.7	EQ	S	1	Toma de oxígeno
622	OC.13	EQ	S	1	Toma de rayos X
623	OC.13	EQ	S	1	Torre de cirugía endoscopia
1129	LH.8	EQ	S	1	Tromboelastómetro
858	OQ.8	EQ	S	1	TV
410	HQ.8	EQ	S	3	TV ((1 TV x cada 5 puestos)
836	OQ.7	EQ	S	5	TV ((1 TV x cada 5 puestos)
432	HQ.9	EQ	S	1	TV en sistema de circuito cerrado
386	HQ.7	EQ	S	2	TV en sistema de circuito cerrado (1 TV x cada 5 camas)
813	OQ.6	EQ	S	3	TV en sistema de circuito cerrado (1 TV x cada 5 camas)
1579	AP.4	EQ	S	1	Ultrasonido
618	OC.13	EQ	S	1	Ventilador pulmonar
1545	OS.15	EQ	S	1	Video beam
1602	AP.6	EQ	S	1	Video beam
331	HQ.4	EQ	S	1	Video beam
729	OC.26	EQ	S	1	Video beam
755	OQ.3	EQ	S	1	Video beam
1188	LH.15	EQ	S	1	Video beam
1365	MN.27	EQ	S	1	Video beam
1712	SN.6	EQ	S	1	Vitrina para instrumental y material estéril

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1731	SN.7	EQ	S	1	Vitrina para insumos y material estéril
1747	SN.8	EQ	S	1	Vitrina para material estéril
204	HC.6	Hospital	N	1	Basurero
1096	LH.3	Hospital	N	4	Basurero
416	HQ.9	Hospital	N	1	Basurero
842	OQ.8	Hospital	N	1	Basurero
1206	LH.17	Hospital	N	2	Basurero
1513	OS.8	Hospital	N	1	Basurero
360	HQ.6	Hospital	N	1	Basureros
558	OC.7	Hospital	N	1	Basureros
786	OQ.5	Hospital	N	3	Basureros
860	OQ.8	Hospital	N	3	Basureros
1796	LCM.1	Hospital	N	3	Basureros
817	OQ.6	Hospital	N	9	Basureros (3 por cada lavatorio)
891	OQ.11	Hospital	N	4	Basureros (agujas, vidrio, material contaminado, material no contaminado)
127	OM.13	Hospital	N	2	Basureros con tapa
1547	OS.15	Hospital	N	1	Basurero
224	HC.7	Hospital	N	2	Basurero
530	OC.5	Hospital	N	10	Basurero
540	OC:6	Hospital	N	1	Basurero
599	OC.12	Hospital	N	1	Basurero
946	FH.1	Hospital	N	1	Basurero
969	FH.4	Hospital	N	1	Basurero
1018	FH.10	Hospital	N	1	Basurero
1107	LH.5	Hospital	N	1	Basurero
1115	LH.6	Hospital	N	1	Basurero
1128	LH.7	Hospital	N	1	Basurero
1142	LH.8	Hospital	N	1	Basurero
1156	LH.10	Hospital	N	1	Basurero
1162	LH.11	Hospital	N	1	Basurero
1171	LH.12	Hospital	N	1	Basurero
1192	LH.15	Hospital	N	1	Basurero
1450	OS.1	Hospital	N	1	Basurero
1453	OS.2	Hospital	N	1	Basurero
1702	SN.5	Hospital	N	1	Basurero
1659	CS.8	Hospital	N	2	Basurero con tapa y pedal
1667	CS.9	Hospital	N	2	Basurero con tapa y pedal
1627	CS.2	Hospital	N	2	Basurero con tapa y pedal

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1635	CS.4	Hospital	N	1	Basurero con tapa y pedal
196	HC.5	Hospital	N	6	Basureros
240	HC.8	Hospital	N	1	Basureros
249	HC.9	Hospital	N	3	Basureros
434	HQ.9	Hospital	N	3	Basureros
453	HQ.11	Hospital	N	4	Basureros
658	OC.16	Hospital	N	4	Basureros
1046	FH.12	Hospital	N	3	Basureros
1492	OS.6	Hospital	N	2	Basureros
1502	OS.7	Hospital	N	3	Basureros
1521	OS.9	Hospital	N	3	Basureros
1719	SN.6	Hospital	N	3	Basureros
1735	SN.7	Hospital	N	1	Basureros
1750	SN.8	Hospital	N	3	Basureros
1759	SN.10	Hospital	N	3	Basureros
879	OQ.10	Hospital	N	4	Basureros
390	HQ.7	Hospital	N	6	Basureros (3 por cada lavatorio)
412	HQ.8	Hospital	N	9	Basureros (3 por cada lavatorio)
838	OQ.7	Hospital	N	15	Basureros (3 por cada lavatorio)
466	HQ.12	Hospital	N	4	Basureros (agujas, vidrio, material contaminado, material no contaminado)
1427	RF.10	Hospital	N	3	Basureros blindados para decaimiento
1265	MN.9	Hospital	N	4	Basureros con pedal
1643	CS.7	Hospital	N	1	Contenedor con tapa
1304	MN.14	Hospital	N	1	Contenedor de plomo para vasos.
598	OC.12	Hospital	N	1	Contenedor para desechos
1235	MN.5	Hospital	N	1	Contenedor plomado
1244	MN.7	Hospital	N	1	Contenedor plomado
1247	MN.8	Hospital	N	1	Contenedor plomado
1262	MN.9	Hospital	N	2	Contenedor plomado.
1435	RF.11	Hospital	N	5	Contenedores de plomo para frascos
1391	RF.4	Hospital	N	10	Contenedores de plomo para frascos y jeringas.
1403	RF.6	Hospital	N	1	Contenedores de plomo para frascos.
1402	RF.6	Hospital	N	5	Contenedores de plomo para jeringas.
1436	RF.11	Hospital	N	5	Contenedores de plomo para jeringas.
1012	FH.10	Hospital	N	2	Contenedores para envolturas de sueros
1011	FH.10	Hospital	N	2	Contenedores para frascos vacíos con residuos citotóxicos.
1013	FH.10	Hospital	N	2	Contenedores para objetos punzo cortantes

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1531	OS.13	Hospital	N	2	Depósitos temporales de basura con rodines.
1014	FH.10	Hospital	N	2	Dispensadores de etiquetas adhesivas
600	OC.13	Hospital	N	1	Equipo quirúrgico de cirugía menor
958	FH.3	Hospital	N	1	Estante para papelería (junto a puesto de trabajo)
652	OC.16	Hospital	N	1	Glucómetro
1461	OS.4	Hospital	N	1	Glucómetro
454	HQ.11	Hospital	N	3	Glucómetros
880	OQ.10	Hospital	N	3	Glucómetros
267	HC.13	Hospital	N	1	Recipiente material bio infeccioso
697	OC.20	Hospital	N	1	Recipiente para material bio infeccioso
239	HC.8	Hospital	N	3	Recipientes con tapa
223	HC.7	Hospital	N	6	Recipientes con tapa
1016	FH.10	Hospital	N	4	Recipientes de acero inoxidable, de forma rectangular, para colocar frascos vacíos.
1583	AP.4	Hospital	N	3	Basureros
1207	LH.18	Obra	S	1	Anaqueles
1095	LH.3	Obra	S	2	Anaqueles para colocación de insumos de reserva.
1181	LH.14	Obra	S	1	Archivero
123	OM.12	Obra	S	1	Archivo
667	OC.17	Obra	S	1	Archivo
708	OC.22	Obra	S	2	Archivo
724	OC.24	Obra	S	1	Archivo
924	OQ.16	Obra	S	2	Archivo
932	OQ.17	Obra	S	1	Archivo
959	FH.3	Obra	S	1	Archivo
977	FH.5	Obra	S	1	Archivo
1026	FH.11	Obra	S	1	Archivo
1063	FH.15	Obra	S	2	Archivo
1071	FH.16	Obra	S	1	Archivo
1086	LH.1	Obra	S	2	Archivo
1331	MN.20	Obra	S	1	Archivo
1339	MN.21	Obra	S	2	Archivo
1347	MN.23	Obra	S	1	Archivo
1371	RF.1	Obra	S	5	Archivo
1447	OS.1	Obra	S	1	Archivo
1673	SN.1	Obra	S	1	Archivo
1763	SN.11	Obra	S	1	Archivo
1771	SN.12	Obra	S	2	Archivo
1473	OS.4	Obra	S	1	Archivo metálico

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1480	OS.5	Obra	S	1	Archivo metálico
1486	OS.6	Obra	S	1	Archivo metálico
1537	OS.14	Obra	S	1	Archivo metálico
1559	AP.2	Obra	S	1	Archivo para expedientes
966	FH.4	Obra	S	1	Archivo para historial del paciente
1608	AP.6	Obra	S	1	Archivo para reportes.
1607	AP.6	Obra	S	1	Archivo tipo persiana para insumos
132	OM.14	Obra	S	1	Archivos
141	OM.15	Obra	S	1	Archivos
274	HC.14	Obra	S	2	Archivos
282	HC.15	Obra	S	2	Archivos
716	OC.23	Obra	S	3	Archivos
916	OQ.15	Obra	S	1	Archivos
1054	FH.14	Obra	S	2	Archivos
1173	LH.13	Obra	S	2	Archivos
290	HC.16	Obra	S	1	Archivos
1215	MN.1	Obra	S	2	Archivos
163	HC.1	Obra	S	2	Archivos para expedientes
319	HQ.1	Obra	S	2	Archivos para expedientes
495	OC.1	Obra	S	2	Archivos para expedientes
747	OQ.1	Obra	S	2	Archivos para expedientes
987	FH.7	Obra	S	1	Armario con llave para guardar estupefacientes
1761	SN.11	Obra	S	1	Arturito
1768	SN.12	Obra	S	2	Arturito
7	OM.2	Obra	S	4	Asientos de espera
152	OM.17	Obra	S	2	Banca
250	HC.10	Obra	S	2	Banca
414	HQ.9	Obra	S	1	Banca
840	OQ.8	Obra	S	1	Banca
1205	LH.17	Obra	S	2	Banca
1386	RF.3	Obra	S	1	Banca
1443	RF.12	Obra	S	1	Banca
1569	AP.4	Obra	S	1	Banca
560	OC.8	Obra	S	2	Banca
567	OC.10	Obra	S	1	Banca
1004	FH.8	Obra	S	1	Banco (sin rodines) que facilite la colocación de cubrezapatos
1669	CS.10	Obra	S	2	Bancos descansa pies
976	FH.5	Obra	S	1	Biblioteca

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1323	MN.18	Obra	S	1	Biblioteca
1538	OS.14	Obra	S	1	Biblioteca
25	OM.5	Obra	S	1	Campana de extracción
896	OQ.12	Obra	S	1	Carro de transporte
260	HC.12	Obra	S	1	Carro para utensilios de aseo
702	OC.21	Obra	S	1	Carro para utensilios de aseo
259	HC.12	Obra	S	1	Casillero con llave
485	HQ.15	Obra	S	1	Casillero con llave
704	OC.21	Obra	S	1	Casillero con llave
911	OQ.14	Obra	S	1	Casillero con llave
1050	FH.13	Obra	S	1	Casillero con llave
1529	OS.12	Obra	S	1	Casillero con llave
151	OM.17	Obra	S	12	Casilleros
489	HQ.16	Obra	S	20	Casilleros
1203	LH.17	Obra	S	10	Casilleros
1777	SN.13	Obra	S	10	Casilleros
313	HC.20	Obra	S	20	Casilleros para funcionarios
1551	OS.16	Obra	S	10	Casilleros para funcionarios
45	OM.6	Obra	S	1	Colgador de gabachas de pared
62	OM.7	Obra	S	1	Colgador de gabachas de pared
77	OM.8	Obra	S	1	Colgador de gabachas de pared
1031	FH.11	Obra	S	1	Contenedor de vidrio
1032	FH.11	Obra	S	1	Contenedor para papel y cartón
1260	MN.9	Obra	S	2	Control para graduar la intensidad de la luz
1321	MN.18	Obra	S	1	Control para graduar la intensidad de la luz.
1787	LCM.1	Obra	S	1	Cortina antibacteriana
1637	CS.4	Obra	S	1	Cortina de aire(*)
207	HC.7	Obra	S	2	Cortinas antibacterianas
367	HQ.7	Obra	S	10	Cortinas antibacterianas
392	HQ.8	Obra	S	15	Cortinas antibacterianas
639	OC.16	Obra	S	2	Cortinas antibacterianas
791	OQ.6	Obra	S	15	Cortinas antibacterianas
1737	SN.8	Obra	S	4	Cortinas antibacterianas
420	HQ.9	Obra	S	2	Cortinas bacterianas
846	OQ.8	Obra	S	2	Cortinas bacterianas
418	HQ.9	Obra	S	1	Cuarto de aseo
844	OQ.8	Obra	S	1	Cuarto de aseo con pileta
1204	LH.17	Obra	S	4	Cuelga gabachas
117	OM.11	Obra	S	1	Cuelga gabachas de pared

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1170	LH.12	Obra	S	1	Cuelga gabachas de pared
96	OM.9	Obra	S	1	Cuelga-gabachas de pared
1444	RF.12	Obra	S	1	Dispensador de bolsas.
570	OC.11	Obra	S	1	Dispensador de cepillos
306	HC.19	Obra	S	1	Dispensador de jabón
586	OC.12	Obra	S	1	Dispensador de jabón
736	OC.27	Obra	S	1	Dispensador de jabón
936	OQ.18	Obra	S	1	Dispensador de jabón
1081	FH.18	Obra	S	1	Dispensador de jabón
1361	MN.26	Obra	S	1	Dispensador de jabón
1440	RF.12	Obra	S	1	Dispensador de jabón
569	OC.11	Obra	S	1	Dispensador de jabón
307	HC.19	Obra	S	1	Dispensador de toallas
587	OC.12	Obra	S	1	Dispensador de toallas
737	OC.27	Obra	S	1	Dispensador de toallas
937	OQ.18	Obra	S	1	Dispensador de toallas
1082	FH.18	Obra	S	1	Dispensador de toallas
1362	MN.26	Obra	S	1	Dispensador de toallas
1626	CS.2	Obra	S	2	Dispensador de toallas jabón para manos (1)
1356	MN.25	Obra	S	2	Ducha
564	OC.8	Obra	S	2	Ducha
1209	LH.19	Obra	S	1	Ducha
48	OM.6	Obra	S	1	Ducha de emergencia
63	OM.7	Obra	S	1	Ducha de emergencia
78	OM.8	Obra	S		Ducha de emergencia
97	OM.9	Obra	S	1	ducha de emergencia
1439	RF.12	Obra	S	1	Ducha de emergencia
1591	AP.5	Obra	S	1	Ducha de emergencia con pileta para lavado de ojos.
388	HQ.7	Obra	S	1	Equipo de sonido
815	OQ.6	Obra	S	1	Equipo de sonido
1314	MN.16	Obra	S	1	Equipo de telecomunicaciones: rack, switch, router, UPS.
524	OC.5	Obra	S	10	Equipo para llamado de pacientes
538	OC.6	Obra	S	1	Equipo para llamado de pacientes
1700	SN.5	Obra	S	1	Equipo para llamado de pacientes
1298	MN.13	Obra	S	1	Equipo para llamado de pacientes (desde el recinto Dosificación de yodo radiactivo, RF.8, de la Radiofarmacia)
323	HQ.2	Obra	S	1	Equipo para llamado de pacientes (desde la

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
					recepción)
943	FH.1	Obra	S	1	Equipo para llamado de pacientes (desde la recepción)
1223	MN.2	Obra	S	1	Equipo para llamado de pacientes (desde la recepción)
1230	MN.4	Obra	S	1	Equipo para llamado de pacientes (desde las salas de gammacámaras)
1221	MN.1	Obra	S	1	Equipo para llamado de pacientes (en sala de espera general)
769	OQ.4	Obra	S	1	Equipo para llamado de pacientes (en sala de espera)
1541	OS.15	Obra	S	1	Escritorio
1683	SN.4	Obra	S	1	Escritorio
261	HC.12	Obra	S	1	Escurridor
703	OC.21	Obra	S	1	Escurridor de mechas
910	OQ.14	Obra	S	1	Escurridor de mechas
1630	CS.3	Obra	S	1	Escurridor de mechas
1530	OS.13	Obra	S	1	Espacio para carrito de metal para cartón.
251	HC.10	Obra	S	2	Espejo
312	HC.20	Obra	S	2	Espejo
438	HQ.9	Obra	S	1	Espejo
488	HQ.16	Obra	S	2	Espejo
740	OC.23	Obra	S	2	Espejo
864	OQ.8	Obra	S	2	Espejo
940	OQ.19	Obra	S	2	Espejo
949	FH.2	Obra	S	2	Espejo
1076	FH.17	Obra	S	2	Espejo
1202	LH.17	Obra	S	2	Espejo
1355	MN.25	Obra	S	2	Espejo
1550	OS.16	Obra	S	2	Espejo
1563	AP.3	Obra	S	2	Espejo
1570	AP.4	Obra	S	1	Espejo
1612	AP.7	Obra	S	2	Espejo
1628	CS.2	Obra	S	2	Espejo
1636	CS.4	Obra	S	1	Espejo
1682	SN.3	Obra	S	2	Espejo
1776	SN.13	Obra	S	2	Espejo
1799	LCM.2	Obra	S	2	Espejo
562	OC.8	Obra	S	2	Espejo
18	OM.4	Obra	S	2	Espejo
150	OM.17	Obra	S	2	Espejo

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
171	HC.3	Obra	S	2	Espejo
328	HQ.3	Obra	S	2	Espejo
441	HQ.10	Obra	S	2	Espejo
503	OC.3	Obra	S	2	Espejo
867	OQ.9	Obra	S	2	Espejo
1101	LH.4	Obra	S	2	Espejo
1228	MN.3	Obra	S	2	Espejo
1241	MN.6	Obra	S	2	Espejo
1457	OS.3	Obra	S	2	Espejo
759	OQ.4	Obra	S	1	Estación de trabajo (con espacio para PC y entrevista)
181	HC.5	Obra	S	6	Estante
198	HC.6	Obra	S	1	Estante
336	HQ.5	Obra	S	1	Estante
514	OC.5	Obra	S	10	Estante
532	OC.6	Obra	S	1	Estante
760	OQ.4	Obra	S	1	Estante
979	FH.6	Obra	S	3	Estante
1182	LH.14	Obra	S	1	Estante
1525	OS.11	Obra	S	1	Estante
1694	SN.5	Obra	S	1	Estante
1792	LCM.1	Obra	S	1	Estante
479	HQ.14	Obra	S	1	Estante para colocar cachos, riñones y palanganas no estériles.
459	HQ.12	Obra	S	1	Estante (tipo gaveta) para almacenar: sueros, jeringas y material de rotulación, puede ubicarse debajo del mueble de preparación.
884	OQ.11	Obra	S	1	Estante (tipo gaveta) para almacenar: sueros, jeringas y material de rotulación, puede ubicarse debajo del mueble de preparación.
131	OM.14	Obra	S	1	Estante abierto
140	OM.15	Obra	S	1	Estante abierto
507	OC.4	Obra	S	1	Estante aéreo
542	OC.7	Obra	S	1	Estante aéreo
1070	FH.16	Obra	S	1	Estante aéreo
1174	LH.13	Obra	S	1	Estante aéreo
1622	CS.1	Obra	S	2	Estante aéreo
1629	CS.3	Obra	S	1	Estante aéreo de acero inoxidable abierto para utensilios de aseo
965	FH.4	Obra	S	1	Estante aéreo para libros de referencia
357	HQ.6	Obra	S	1	Estante aéreo para material estéril

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
783	OQ.5	Obra	S	1	Estante aéreo para material estéril
247	HC.9	Obra	S	1	Estante aéreo para material estéril y ropa limpia
460	HQ.12	Obra	S	1	Estante aéreo para material estéril: agujas y medicamentos.
885	OQ.11	Obra	S	1	Estante aéreo para material estéril: agujas y medicamentos.
358	HQ.6	Obra	S	1	Estante aéreo para material no estéril
784	OQ.5	Obra	S	1	Estante aéreo para material no estéril
174	HC.4	Obra	S	1	Estante aéreo para papelería
1588	AP.5	Obra	S	1	Estante aéreo sobre mesa de trabajo para guardar reactivos, láminas y cubre objetos.
1409	RF.6	Obra	S	1	Estante blindado para el microondas
589	OC.12	Obra	S	1	Estante cerrado
120	OM.12	Obra	S	1	Estante cerrado de 5 repisas
1582	AP.4	Obra	S	1	Estante con cuatro divisiones para colocar láminas, baterías de tinción y guantes.
917	OQ.15	Obra	S	1	Estante con puertas
1665	CS.9	Obra	S	1	Estante de 3 niveles para almacenamiento de vajilla limpia
993	FH.8	Obra	S	1	Estante de acero inoxidable (con 5 repisas) para medicamentos
3	OM.1	Obra	S	1	Estante mixto
1380	RF.3	Obra	S	1	Estante para cajas de guantes, jeringas, servilletas absorbentes, sueros, ropa estéril batas.
1113	LH.6	Obra	S	1	Estante para colocar de insumos de reserva y libros del analizador
1285	MN.11	Obra	S	1	Estante para colocar electrodos y suministros
258	HC.12	Obra	S	1	Estante para escobas y productos de limpieza.
484	HQ.15	Obra	S	1	Estante para escobas y productos de limpieza.
701	OC.21	Obra	S	1	Estante para escobas y productos de limpieza.
909	OQ.14	Obra	S	1	Estante para escobas y productos de limpieza.
1049	FH.13	Obra	S	1	Estante para escobas y productos de limpieza.
1528	OS.12	Obra	S	1	Estante para escobas y productos de limpieza.
447	HQ.11	Obra	S	1	Estante para expedientes
873	OQ.10	Obra	S	1	Estante para expedientes
273	HC.14	Obra	S	1	Estante para libros
281	HC.15	Obra	S	1	Estante para libros
707	OC.22	Obra	S	1	Estante para libros
923	OQ.16	Obra	S	1	Estante para libros
1062	FH.15	Obra	S	1	Estante para libros
1330	MN.20	Obra	S	1	Estante para libros
494	OC.1	Obra	S	1	Estante para papelería

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1053	FH.14	Obra	S	1	Estante para papelería
162	HC.1	Obra	S	1	Estante para papelería por puesto.
318	HQ.1	Obra	S	1	Estante para papelería.
746	OQ.1	Obra	S	1	Estante para papelería.
1558	AP.2	Obra	S	1	Estante para papelería.
673	OC.17	Obra	S	1	Estante para utensilios
254	HC.11	Obra	S	1	Estantería
903	OQ.13	Obra	S	1	Estantería para colocar cachos, riñones y palanganas no estériles.
1520	OS.9	Obra	S	1	Estantería para colocar instrumentos lavados, no estériles.
1758	SN.10	Obra	S	1	Estantería para colocar instrumentos lavados, no estériles.
1045	FH.12	Obra	S	1	Estantería para colocar material limpio.
630	OC.14	Obra	S	1	Estantería de acero inoxidable
119	OM.12	Obra	S	2	Estantes abiertos de 5 repisas, con protección para evitar caída de objetos
1514	OS.8	Obra	S	1	Estantes abiertos para insumos de materiales de pacientes (bolsas y parches)
1214	MN.1	Obra	S	2	Estantes aéreos
1423	RF.9	Obra	S	1	Estantes con puertas para acomodar los blindajes de acuerdo con las fechas de decaimiento, con espacio hasta para 10 generadores.
1376	RF.2	Obra	S	1	Estantes fijos a la pared
1430	RF.10	Obra	S	1	Estantes o racks que soporten material pesado.
1257	MN.9	Obra	S	2	Flujómetro con humidificador
1258	MN.9	Obra	S	2	Flujómetro para gas medicinal
641	OC.16	Obra	S	2	Flujómetro de oxígeno
374	HQ.7	Obra	S	10	Flujómetros con humidificador
398	HQ.8	Obra	S	7	Flujómetros con humidificador con salida doble
799	OQ.6	Obra	S	15	Flujómetros con humidificador con salida doble
824	OQ.7	Obra	S	12	Flujómetros con humidificador con salida doble
43	OM.6	Obra	S	1	Fregadero
59	OM.7	Obra	S	1	Fregadero
74	OM.8	Obra	S	1	Fregadero
93	OM.9	Obra	S	1	Fregadero
155	OM.18	Obra	S	1	Fregadero
248	HC.9	Obra	S	1	Fregadero
1193	LH.16	Obra	S	1	Fregadero con escurridor
106	OM.11	Obra	S	1	Fregadero de acero inoxidable para lavado de materiales
113	OM.11	Obra	S	1	Fregadero de acero inoxidable para lavado de

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
					materiales
1126	LH.7	Obra	S	1	Fregadero para preparación de muestras, sobre un mueble con gavetas, para guardar líquidos de tinción.
24	OM.5	Obra	S	1	Fregadero para tinción con escurridor y su respectivo mueble
1255	MN.9	Obra	S	2	Gabinete
173	HC.4	Obra	S	1	Gabinete aéreo
506	OC.4	Obra	S	1	Gabinete aéreo
1293	MN.12	Obra	S	1	Gabinete aéreo con llave para guardar sondas (2 maletines)
1442	RF.12	Obra	S	1	Gabinete para ropa y material descontaminante.
1415	RF.7	Obra	S	2	Gabinetes blindados para almacenar los radioisótopos (yodo solución, yodo cápsulas, generador galio y otros)
252	HC.10	Obra	S	2	Gancho
561	OC.8	Obra	S	2	Gancho
1441	RF.12	Obra	S	1	Gancho para ropa
1505	OS.7	Obra	S	1	Gases Médicos
1616	CS.1	Obra	S	2	Gaveteros móviles con llave
436	HQ.9	Obra	S	1	Inodoro
486	HQ.16	Obra	S	2	Inodoro
863	OQ.8	Obra	S	2	Inodoro
1456	OS.3	Obra	S	2	Inodoro
1624	CS.2	Obra	S	2	Inodoro
1797	LCM.2	Obra	S	2	Inodoro
1240	MN.6	Obra	S	2	Inodoro
148	OM.17	Obra	S	2	Inodoro con desagüe automático
310	HC.20	Obra	S	2	Inodoro con desagüe automático
738	OC.23	Obra	S	2	Inodoro con desagüe automático
938	OQ.19	Obra	S	2	Inodoro con desagüe automático
1074	FH.17	Obra	S	2	Inodoro con desagüe automático
1353	MN.25	Obra	S	2	Inodoro con desagüe automático
1548	OS.16	Obra	S	2	Inodoro con desagüe automático
262	HC.13	Obra	S	1	Inodoro de descarte con evacuación automática.
472	HQ.14	Obra	S	1	Inodoro de descarte con evacuación automática.
690	OC.20	Obra	S	1	Inodoro de descarte con evacuación automática.
897	OQ.13	Obra	S	1	Inodoro de descarte con evacuación automática.
1041	FH.12	Obra	S	1	Inodoro de descarte con evacuación automática.
1516	OS.9	Obra	S	1	Inodoro de descarte con evacuación automática.
1754	SN.10	Obra	S	1	Inodoro de descarte con evacuación automática.

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
440	HQ.10	Obra	S	2	Inodoros
948	FH.2	Obra	S	2	Inodoros
1562	AP.3	Obra	S	2	Inodoros
1680	SN.3	Obra	S	2	Inodoros
1774	SN.13	Obra	S	2	Inodoros
17	OM.4	Obra	S	2	Inodoros
170	HC.3	Obra	S	2	Inodoros
327	HQ.3	Obra	S	4	Inodoros (en el de hombres se puede sustituir un inodoro por un orinal)
502	OC.3	Obra	S	4	Inodoros (en el de hombres se puede sustituir un inodoro por un orinal)
1227	MN.3	Obra	S	4	Inodoros (en el de hombres se puede sustituir un inodoro por un orinal)
866	OQ.9	Obra	S	4	Inodoros (en el de hombres se puede sustituir un inodoro por un orinal)
14	OM.3	Obra	S	1	Intercomunicador
1017	FH.10	Obra	S	1	Intercomunicador
1387	RF.3	Obra	S	1	Intercomunicador a las áreas de preparación.
1005	FH.8	Obra	S	1	Intercomunicador a los recintos donde se ubican las cámaras de preparación
1422	RF.8	Obra	S	1	Intercomunicador con el "Cubículo de administración de Yodo Radiactivo" (MN.14)
1034	FH.11	Obra	S	1	Juego de anaqueles anclados de piso y cielo (con 0,60m de separación) para medicamentos (mantener entre 20 y 25°C)
468	HQ.13	Obra	S	1	Juego de estantes abiertos
893	OQ.12	Obra	S	1	Juego de estantes abiertos
1033	FH.11	Obra	S	1	Juego de estantes abiertos para medicamentos
1166	LH.12	Obra	S	1	Juego de estantes para colocar material lavado y seco.
467	HQ.13	Obra	S	1	Juego de estantes para material estéril (altura superior a la cintura y con puertas).
892	OQ.12	Obra	S	1	Juego de estantes para material estéril (altura superior a la cintura y con puertas).
954	FH.3	Obra	S	1	Juego de estantes para medicamentos orales (con inclinación y tope en el extremo inferior)
955	FH.3	Obra	S	1	Juego de estantes para preparaciones intravenosas (con capacidad para 7 u 8 azafates)
294	HC.17	Obra	S	1	Juego de repisas para guardar insumos de oficina
725	OC.25	Obra	S	1	Juego de repisas para guardar insumos de oficina
1341	MN.22	Obra	S	1	Juego de repisas para guardar insumos de oficina
21	OM.5	Obra	S	1	Lámpara de mesa
1210	LH.19	Obra	S	1	Lava ojos
568	OC.11	Obra	S	1	Lavado doble

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
15	OM.3	Obra	S	1	Lavamanos
108	OM.11	Obra	S	1	Lavamanos
118	OM.11	Obra	S	1	Lavamanos
126	OM.13	Obra	S	1	Lavamanos
149	OM.17	Obra	S	2	Lavamanos
236	HC.8	Obra	S	1	Lavamanos
257	HC.12	Obra	S	1	Lavamanos
311	HC.20	Obra	S	2	Lavamanos
462	HQ.12	Obra	S	1	Lavamanos
483	HQ.15	Obra	S	1	Lavamanos
487	HQ.16	Obra	S	2	Lavamanos
655	OC.16	Obra	S	1	Lavamanos
700	OC.21	Obra	S	1	Lavamanos
739	OC.23	Obra	S	2	Lavamanos
908	OQ.14	Obra	S	1	Lavamanos
939	OQ.19	Obra	S	2	Lavamanos
1048	FH.13	Obra	S	1	Lavamanos
1075	FH.17	Obra	S	2	Lavamanos
1351	MN.24	Obra	S	1	Lavamanos
1354	MN.25	Obra	S	2	Lavamanos
1474	OS.4	Obra	S	1	Lavamanos
1482	OS.5	Obra	S	1	Lavamanos
1491	OS.6	Obra	S	1	Lavamanos
1507	OS.7	Obra	S	1	Lavamanos
1527	OS.12	Obra	S	1	Lavamanos
1549	OS.16	Obra	S	2	Lavamanos
1572	AP.4	Obra	S	1	Lavamanos
1611	AP.7	Obra	S	2	Lavamanos
1733	SN.7	Obra	S	1	Lavamanos
1798	LCM.2	Obra	S	2	Lavamanos
878	OQ.10	Obra	S	1	Lavamanos
545	OC.7	Obra	S	1	Lavamanos
1716	SN.6	Obra	S	1	Lavamanos
1658	CS.8	Obra	S	1	Lavamanos de acero inoxidable accionado con pedal con dispensador de jabón y toallas (1)
220	HC.7	Obra	S	2	Lavamanos accionado por medio de codo, rodilla, pedal o automático
184	HC.5	Obra	S	6	Lavamanos con válvula de pie
201	HC.6	Obra	S	1	Lavamanos con válvula de pie

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
338	HQ.5	Obra	S	1	Lavamanos con válvula de pie
452	HQ.11	Obra	S	1	Lavamanos con válvula de pie
517	OC.5	Obra	S	10	Lavamanos con válvula de pie
535	OC.6	Obra	S	1	Lavamanos con válvula de pie
762	OQ.4	Obra	S	1	Lavamanos con válvula de pie
1697	SN.5	Obra	S	1	Lavamanos con válvula de pie
998	FH.8	Obra	S	1	Lavamanos con válvula de pie (incluye dispensador de jabón, toallas y basurero)
887	OQ.11	Obra	S	1	Lavamanos con válvula de pie.
1634	CS.4	Obra	S	1	Lavamanos de acero inoxidable accionado con pedal (con dispensador de jabón de cartucho recargable y toallas secamanos (1))
1666	CS.9	Obra	S	1	Lavamanos de acero inoxidable accionado con pedal (con dispensador de jabón y toallas)
1625	CS.2	Obra	S	2	Lavamanos de acero inoxidable, accionado con pedal
270	HC.13	Obra	S	1	Lavamanos.
474	HQ.14	Obra	S	1	Lavamanos.
695	OC.20	Obra	S	1	Lavamanos.
902	OQ.13	Obra	S	1	Lavamanos.
1043	FH.12	Obra	S	1	Lavamanos.
1518	OS.9	Obra	S	1	Lavamanos.
1592	AP.5	Obra	S	1	Lavamanos.
1756	SN.10	Obra	S	1	Lavamanos.
179	HC.4	Obra	S	1	Lavatorio
359	HQ.6	Obra	S	1	Lavatorio
415	HQ.9	Obra	S	1	Lavatorio
433	HQ.9	Obra	S	1	Lavatorio
437	HQ.9	Obra	S	1	Lavatorio
439	HQ.10	Obra	S	2	Lavatorio
508	OC.4	Obra	S	1	Lavatorio
676	OC.17	Obra	S	1	Lavatorio
785	OQ.5	Obra	S	1	Lavatorio
841	OQ.8	Obra	S	1	Lavatorio
859	OQ.8	Obra	S	1	Lavatorio
862	OQ.8	Obra	S	2	Lavatorio
1237	MN.5	Obra	S	1	Lavatorio
1239	MN.6	Obra	S	2	Lavatorio
1249	MN.8	Obra	S	1	Lavatorio
1420	RF.8	Obra	S	1	Lavatorio

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1429	RF.10	Obra	S	1	Lavatorio
1793	LCM.1	Obra	S	1	Lavatorio
1098	LH.3	Obra	S	1	Lavatorio compartido por todos los cubículos
16	OM.4	Obra	S	2	Lavatorios
169	HC.3	Obra	S	2	Lavatorios
326	HQ.3	Obra	S	4	Lavatorios
501	OC.3	Obra	S	4	Lavatorios
865	OQ.9	Obra	S	4	Lavatorios
947	FH.2	Obra	S	2	Lavatorios
1100	LH.4	Obra	S	2	Lavatorios
1201	LH.17	Obra	S	2	Lavatorios
1226	MN.3	Obra	S	4	Lavatorios
1455	OS.3	Obra	S	2	Lavatorios
1561	AP.3	Obra	S	2	Lavatorios
1681	SN.3	Obra	S	2	Lavatorios
1775	SN.13	Obra	S	2	Lavatorios
389	HQ.7	Obra	S	2	Lavatorios (1 por cada 5 camas)
816	OQ.6	Obra	S	3	Lavatorios (1 por cada 5 camas)
411	HQ.8	Obra	S	3	Lavatorios (1 por cada 5 sillones)
837	OQ.7	Obra	S	5	Lavatorios (1 por cada 5 sillones)
741	OC.23	Obra	S	20	Lockers para funcionarios
941	OQ.19	Obra	S	30	Lockers para funcionarios
1077	FH.17	Obra	S	10	Lockers para funcionarios
1357	MN.25	Obra	S	20	Lockers para funcionarios
1613	AP.7	Obra	S	10	Lockers para funcionarios
153	OM.18	Obra	S	1	Mesa
686	OC.19	Obra	S	1	Mesa
1196	LH.16	Obra	S	1	Mesa
1678	SN.2	Obra	S	1	Mesa
1301	MN.14	Obra	S	1	Mesa adjunta a transfer para colocar vaso con dosis.
278	HC.14	Obra	S	1	Mesa con cuatro sillas
1601	AP.6	Obra	S		Mesa de reuniones circular para 6 personas, con sus respectivas sillas.
296	HC.18	Obra	S	1	Mesa de reuniones para 12 personas con sus respectivas sillas.
137	OM.15	Obra	S	1	Mesa de reuniones para 4 personas
1773	SN.12	Obra	S	1	Mesa de reuniones para 6 personas con sus respectivas sillas
992	FH.8	Obra	S	1	Mesa de trabajo

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1294	MN.12	Obra	S	1	Mesa de trabajo
1309	MN.15	Obra	S	1	Mesa de trabajo
1393	RF.4	Obra	S	1	Mesa de trabajo
1437	RF.11	Obra	S	1	Mesa de trabajo
1746	SN.8	Obra	S	1	Mesa de trabajo
1807	LCM.3	Obra	S	1	Mesa de trabajo
1232	MN.5	Obra	S	1	Mesa de trabajo (para inyección)
103	OM.10	Obra	S	1	Mesa de trabajo con espacio para dispensador de hielo
1649	CS.8	Obra	S	1	Mesa de trabajo de acero inoxidable
1650	CS.8	Obra	S	1	Mesa de trabajo de acero inoxidable con pila de un pozo
1163	LH.12	Obra	S	1	Mesa de trabajo para colocar material y equipo sucio
1284	MN.11	Obra	S	1	Mesa de trabajo para inyección intravenosa
983	FH.7	Obra	S	1	Mesa de trabajo para pre conteo y pre empaque
984	FH.7	Obra	S	1	Mesa de trabajo para preparación de medicamentos de pacientes ambulatorios
985	FH.7	Obra	S	1	Mesa de trabajo para preparación de medicamentos de pacientes hospitalizados
1147	LH.9	Obra	S	1	Mesa de trabajo para realizar pruebas físicas y bioquímicas.
1019	FH.11	Obra	S	1	Mesa de trabajo para recibir y preparar pedidos
1586	AP.5	Obra	S	1	Mesa de trabajo tipo laboratorio con pileta de acero inoxidable y gavetas integradas.
1185	LH.15	Obra	S	1	Mesa para 12 personas.
1363	MN.27	Obra	S	1	Mesa para 15 personas con sus respectivas sillas
1778	SN.14	Obra	S	1	Mesa para 5 personas con sus respectivas sillas
1599	AP.6	Obra	S	1	Mesa para colocación de microscopios
1291	MN.12	Obra	S	1	Mesa para colocar sonda de captación de yodo radiactivo y espacio para hacer anotaciones.
505	OC.4	Obra	S	1	Mesa para entrevista y toma de presión
1581	AP.4	Obra	S	1	Mesa para extendidos con superficie lisa, no porosa que se pueda limpiar.
1715	SN.6	Obra	S	1	Mesa para preparación de medicamentos
1426	RF.10	Obra	S	1	Mesa para segregación de material.
9	OM.3	Obra	S	1	Mesa para toma de muestras
1009	FH.10	Obra	S	2	Mesas de acero inoxidable con rodines.
46	OM.6	Obra	S	1	Mesas de trabajo con desagüe.
1358	MN.26	Obra	S	1	Mesas para 10 personas con sus respectivas sillas.
303	HC.19	Obra	S	2	Mesas para 4 personas con sus respectivas sillas.
733	OC.27	Obra	S	1	Mesas para 6 personas con sus respectivas sillas.

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
933	OQ.18	Obra	S	1	Mesas para 6 personas con sus respectivas sillas.
1078	FH.18	Obra	S	1	Mesas para 6 personas con sus respectivas sillas.
1663	CS.9	Obra	S	1	Mesón de acero inoxidable para el recibo de vajilla limpia
1662	CS.9	Obra	S	1	Mesón de acero inoxidable para el recibo vajilla sucia
625	OC.13	Obra	S	1	Monitor de temperatura ambiental
1	OM.1	Obra	S	1	Mostrador
1445	OS.1	Obra	S	1	Mostrador
1555	AP.2	Obra	S	1	Mostrador
1670	SN.1	Obra	S	1	Mostrador
1083	LH.1	Obra	S	1	Mostrador
490	OC.1	Obra	S	1	Mostrador de atención al público
158	HC.1	Obra	S	1	Mostrador de atención al público.
314	HQ.1	Obra	S	1	Mostrador de atención al público.
742	OQ.1	Obra	S	1	Mostrador de atención al público.
1211	MN.1	Obra	S	1	Mostrador para atención de público
13	OM.3	Obra	S	1	Mueble aéreo
130	OM.14	Obra	S	1	Mueble aéreo
139	OM.15	Obra	S	1	Mueble aéreo
156	OM.18	Obra	S	1	Mueble aéreo
272	HC.14	Obra	S	1	Mueble aéreo
280	HC.15	Obra	S	1	Mueble aéreo
706	OC.22	Obra	S	1	Mueble aéreo
721	OC.24	Obra	S	1	Mueble aéreo
922	OQ.16	Obra	S	1	Mueble aéreo
929	OQ.17	Obra	S	1	Mueble aéreo
1061	FH.15	Obra	S	1	Mueble aéreo
1069	FH.16	Obra	S	1	Mueble aéreo
1085	LH.1	Obra	S	1	Mueble aéreo
1329	MN.20	Obra	S	1	Mueble aéreo
1344	MN.23	Obra	S	1	Mueble aéreo
1370	RF.1	Obra	S	5	Mueble aéreo
1468	OS.4	Obra	S	1	Mueble aéreo
1484	OS.6	Obra	S	1	Mueble aéreo
1623	CS.1	Obra	S	2	Mueble aéreo
1693	SN.5	Obra	S	1	Mueble aéreo
1762	SN.11	Obra	S	1	Mueble aéreo
1769	SN.12	Obra	S	2	Mueble aéreo

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
662	OC.17	Obra	S	1	Mueble aéreo
1523	OS.10	Obra	S	1	Mueble aéreo (altura estéril) con estantes de acero inoxidable y puerta.
1160	LH.11	Obra	S	1	Mueble aéreo (con puertas) para guardar papelería y documentos del equipo
1195	LH.16	Obra	S	1	Mueble aéreo con puertas
995	FH.8	Obra	S	1	Mueble aéreo con puertas corredizas de vidrio para cristalería, envases y otros.
1533	OS.14	Obra	S	1	Mueble aéreo con ventanas de vidrio
994	FH.8	Obra	S	1	Mueble aéreo para vestimenta estéril
1165	LH.12	Obra	S	1	Mueble colocar material lavado y escurrir
989	FH.7	Obra	S	1	Mueble con estantes para almacenaje de medicamentos y empaques
1753	SN.9	Obra	S	1	Mueble con estantes para almacenar cajas de bolsas enterales y sondas.
988	FH.7	Obra	S	1	Mueble con estantes para pre conteo
157	OM.18	Obra	S	1	Mueble con gavetas
1114	LH.6	Obra	S	1	Mueble con gavetas para guardar líquidos que utiliza el analizador
1349	MN.23	Obra	S	1	Mueble con llave para guardar Geiger-Müller.
114	OM.11	Obra	S	1	Mueble con mesa de trabajo, estantes y gabinetes
1732	SN.7	Obra	S	1	Mueble con mesa para preparación de insumos
585	OC.12	Obra	S	1	Mueble con pileta
264	HC.13	Obra	S	1	Mueble con puertas para guardar material de limpieza.
1044	FH.12	Obra	S	1	Mueble con puertas para guardar material de limpieza.
1519	OS.9	Obra	S	1	Mueble con puertas para guardar material de limpieza.
1757	SN.10	Obra	S	1	Mueble con puertas para guardar material de limpieza.
219	HC.7	Obra	S	2	Mueble con sobre amplio para preparación de insumos.
475	HQ.14	Obra	S	1	Mueble con sobre de acero inoxidable y gaveras para guardar material de limpieza.
692	OC.20	Obra	S	1	Mueble con sobre y gavetas
899	OQ.13	Obra	S	1	Mueble con sobre y gavetas
1506	OS.7	Obra	S	1	Mueble de acero inoxidable con vitrina en la parte superior para guardar material estéril, mesa de trabajo y gavetas en la parte inferior.
1411	RF.6	Obra	S	1	Mueble de acero inoxidable para colocar equipos (con estantes, gavetas y espacio para guardar reactivos bajo llave)
1568	AP.4	Obra	S	1	Mueble de acero inoxidable para guardar ropa limpia

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
449	HQ.11	Obra	S	1	Mueble de acero inoxidable para material estéril
874	OQ.10	Obra	S	1	Mueble de acero inoxidable para material estéril.
458	HQ.12	Obra	S	1	Mueble de acero inoxidable para realizar las preparaciones.
883	OQ.11	Obra	S	1	Mueble de acero inoxidable para realizar las preparaciones.
839	OQ.8	Obra	S	1	Mueble de estantes para guardar ropa limpia
1352	MN.24	Obra	S	1	Mueble de material no poroso para guardar utensilios, productos de limpieza y pertenecías del conserje
1194	LH.16	Obra	S	1	Mueble modular con gavetas.
1159	LH.11	Obra	S	1	Mueble modular para colocar el equipo citado y guardar insumos
1153	LH.10	Obra	S	1	Mueble modular para equipos citados.
1092	LH.3	Obra	S	2	Mueble modular para la toma de muestras, que permita atender dos personas en forma simultánea.
1111	LH.6	Obra	S	1	Mueble modular para ubicar analizador, computadora, Citocentrífuga y centrífuga.
1146	LH.9	Obra	S	1	Mueble modular para ubicar espectrofotómetro, computadora y cronómetros.
1135	LH.8	Obra	S	1	Mueble modular para ubicar los equipos anteriormente citados
1254	MN.9	Obra	S	2	Mueble para accesorios del equipo
44	OM.6	Obra	S	1	Mueble para colocar equipos anteriores
60	OM.7	Obra	S	1	Mueble para colocar equipos anteriores
94	OM.9	Obra	S	1	Mueble para colocar equipos anteriores
75	OM.8	Obra	S	1	Mueble para colocar equipos anteriores con mesa de trabajo (con suministro de agua) y gabinetes
22	OM.5	Obra	S	1	Mueble para colocar equipos anteriores con mesa y estante aéreo
1122	LH.7	Obra	S	1	Mueble para colocar equipos anteriores.
107	OM.11	Obra	S	1	Mueble para fregadero con mesa de trabajo y gabinetes para guardar insumos
1382	RF.3	Obra	S	1	Mueble para guardar alcohol y otros químicos de lavado (puede ubicarse debajo de la pileta).
124	OM.13	Obra	S	1	Mueble para guardar material de aseo.
246	HC.9	Obra	S	1	Mueble para insumos de enfermería
672	OC.17	Obra	S	1	Mueble para preparación de medicamentos con pileta
413	HQ.9	Obra	S	1	Mueble para ropa limpia
1138	LH.8	Obra	S	1	Mueble para ubicar centrífuga y baño maría
305	HC.19	Obra	S	1	Mueble para utensilios de cocina
735	OC.27	Obra	S	1	Mueble para utensilios de cocina

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
935	OQ.18	Obra	S	1	Mueble para utensilios de cocina
1080	FH.18	Obra	S	1	Mueble para utensilios de cocina
1360	MN.26	Obra	S	1	Mueble para utensilios de cocina
1779	SN.14	Obra	S	1	Mueble para utensilios de cocina
287	HC.16	Obra	S	1	Muebles aéreo
713	OC.23	Obra	S	1	Muebles aéreo
913	OQ.15	Obra	S	1	Muebles aéreo
971	FH.5	Obra	S	3	Muebles aéreo
1052	FH.14	Obra	S	1	Muebles aéreo
1336	MN.21	Obra	S	2	Muebles aéreo
145	OM.16	Obra	S	4	Muebles aéreos
1213	MN.1	Obra	S	2	Muebles aéreos
882	OQ.10	Obra	S	1	Parqueo de carros de medicamentos
1003	FH.8	Obra	S	1	Perchero (para colocar varias gabachas)
304	HC.19	Obra	S	1	Pila
734	OC.27	Obra	S	1	Pila
934	OQ.18	Obra	S	1	Pila
1079	FH.18	Obra	S	1	Pila
1359	MN.26	Obra	S	1	Pila
1780	SN.14	Obra	S	1	Pila
875	OQ.10	Obra	S	1	Pila con doble batea, válvula de pie y fregadero amplio y liso.
1660	CS.9	Obra	S	1	Pila de acero inoxidable con 2 pozos de prelavado con manguera cuello de ganso, agua fría y caliente
263	HC.13	Obra	S	1	Pila de acero inoxidable con dos bateas separadas, cuello de ganso y grifo de pedal.
473	HQ.14	Obra	S	1	Pila de acero inoxidable con dos bateas separadas, cuello de ganso y grifo de pedal.
691	OC.20	Obra	S	1	Pila de acero inoxidable con dos bateas separadas, cuello de ganso y grifo de pedal.
898	OQ.13	Obra	S	1	Pila de acero inoxidable con dos bateas separadas, cuello de ganso y grifo de pedal.
1042	FH.12	Obra	S	1	Pila de acero inoxidable con dos bateas separadas, cuello de ganso y grifo de pedal.
1517	OS.9	Obra	S	1	Pila de acero inoxidable con dos bateas separadas, cuello de ganso y grifo de pedal.
1755	SN.10	Obra	S	1	Pila de acero inoxidable con dos bateas separadas, cuello de ganso y grifo de pedal.
125	OM.13	Obra	S	1	Pileta
256	HC.12	Obra	S	1	Pileta
482	HQ.15	Obra	S	1	Pileta

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
699	OC.21	Obra	S	1	Pileta
907	OQ.14	Obra	S	1	Pileta
1047	FH.13	Obra	S	1	Pileta
1286	MN.11	Obra	S	1	Pileta
1350	MN.24	Obra	S	1	Pileta
1501	OS.7	Obra	S	1	Pileta
1526	OS.12	Obra	S	1	Pileta
1631	CS.3	Obra	S	1	Pileta
1734	SN.7	Obra	S	1	Pileta
1748	SN.8	Obra	S	1	Pileta
1030	FH.11	Obra	S	1	Pileta con dos bateas.
1381	RF.3	Obra	S	1	Pileta con dos tanques, escurridor y válvula de pie.
237	HC.8	Obra	S	1	Pileta con escurridor
1717	SN.6	Obra	S	1	Pileta con escurridor
451	HQ.11	Obra	S	1	Pileta con válvula de pie
104	OM.10	Obra	S	1	Pileta de lavado
1164	LH.12	Obra	S	1	Pileta de lavado con 2 bateas (con armario en la parte inferior para guardar reactivos)
1414	RF.6	Obra	S	1	Pileta de lavado con escurridor
221	HC.7	Obra	S	2	Pileta de material liso, no poroso
997	FH.8	Obra	S	1	Pileta doble con escurridor y gavetas para guardar alcohol y otros químicos de lavado
1027	FH.11	Obra	S	1	Prevista de espacio para 2 perras.
1752	SN.8	Obra	S	1	Prevista de espacio para parquear carro de canalización de vías
456	HQ.11	Obra	S	1	Prevista de espacio para parquear carros de medicamentos y transporte
470	HQ.13	Obra	S	1	Prevista de espacio para una carretilla.
895	OQ.12	Obra	S	1	Prevista de espacio para una carretilla.
1036	FH.11	Obra	S	1	Prevista de espacio separada de la pared para colocar tarimas con sueros.
1368	MN.27	Obra	S	1	Prevista de red
1266	MN.9	Obra	S	2	Prevista de toma eléctrico para bombas de infusión
333	HQ.4	Obra	S	1	Prevista eléctrica para equipo de cómputo.
731	OC.26	Obra	S	1	Prevista eléctrica para equipo de cómputo.
757	OQ.3	Obra	S	1	Prevista eléctrica para equipo de cómputo.
1367	MN.27	Obra	S	1	Prevista eléctrica para equipo de cómputo.
1187	LH.15	Obra	S	1	Prevista eléctrica y de red para computadora.
1279	MN.11	Obra	S	1	Prevista para bomba de infusión

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1691	SN.4	Obra	S	1	Prevista para computadora
299	HC.18	Obra	S	1	Prevista para conectar computadora
1690	SN.4	Obra	S	1	Prevista para DVD
1252	MN.9	Obra	S	2	Prevista para inyector de medios de contraste
1299	MN.13	Obra	S	1	Prevista para TV
1679	SN.2	Obra	S	1	Prevista para TV
1689	SN.4	Obra	S	1	Prevista para TV
334	HQ.4	Obra	S	1	Prevista para TV y DVD.
732	OC.26	Obra	S	1	Prevista para TV y DVD.
758	OQ.3	Obra	S	1	Prevista para TV y DVD.
428	HQ.9	Obra	S	2	Previstas para conexión de bomba de infusión hospitalarias
796	OQ.6	Obra	S	15	Previstas para conexión de bomba de infusión hospitalarias
822	OQ.7	Obra	S	25	Previstas para conexión de bomba de infusión hospitalarias
853	OQ.8	Obra	S	2	Previstas para conexión de bomba de infusión hospitalarias (1 por cama)
372	HQ.7	Obra	S	10	Previstas para conexión de bomba de infusión hospitalarias y monitor de pared(toma eléctrico)
396	HQ.8	Obra	S	15	Previstas para conexión de bomba de infusión hospitalarias y monitores de pared (toma eléctrico)
1741	SN.8	Obra	S	15	Previstas para conexión de bombas de infusión
2	OM.1	Obra	S	1	Puesto de trabajo
242	HC.9	Obra	S	1	Puesto de trabajo
286	HC.16	Obra	S	1	Puesto de trabajo
541	OC.7	Obra	S	1	Puesto de trabajo
590	OC.12	Obra	S	1	Puesto de trabajo
664	OC.17	Obra	S	1	Puesto de trabajo
679	OC.18	Obra	S	1	Puesto de trabajo
712	OC.23	Obra	S	1	Puesto de trabajo
720	OC.24	Obra	S	1	Puesto de trabajo
912	OQ.15	Obra	S	1	Puesto de trabajo
928	OQ.17	Obra	S	1	Puesto de trabajo
970	FH.5	Obra	S	3	Puesto de trabajo
1084	LH.1	Obra	S	1	Puesto de trabajo
1172	LH.13	Obra	S	1	Puesto de trabajo
1335	MN.21	Obra	S	2	Puesto de trabajo
1343	MN.23	Obra	S	1	Puesto de trabajo
1446	OS.1	Obra	S	1	Puesto de trabajo

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1593	AP.5	Obra	S	1	Puesto de trabajo
1604	AP.6	Obra	S	1	Puesto de trabajo
1671	SN.1	Obra	S	1	Puesto de trabajo
1794	LCM.1	Obra	S	1	Puesto de trabajo
1809	LCM.3	Obra	S	1	Puesto de trabajo
705	OC.22	Obra	S	1	Puesto de trabajo
978	FH.6	Obra	S	3	Puesto de trabajo
1020	FH.11	Obra	S	1	Puesto de trabajo
1508	OS.8	Obra	S	1	Puesto de trabajo
1745	SN.8	Obra	S	1	Puesto de trabajo
1767	SN.12	Obra	S	2	Puesto de trabajo
335	HQ.5	Obra	S	1	Puesto de trabajo (con espacio para PC y entrevista)
1102	LH.5	Obra	S	1	Puesto de trabajo con capacidad para ubicar dos computadoras.
1051	FH.14	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora
1466	OS.4	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora y mesa de entrevistas
1760	SN.11	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora y mesa
1532	OS.14	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora y mesa de reunión.
1476	OS.5	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora y mesa para entrevista
1564	AP.4	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora y mesa para entrevista.
1483	OS.6	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora y mesa para entrevistas
136	OM.15	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora y mesa para revisar documentos
1068	FH.16	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora y mesa para revisar documentos
271	HC.14	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora y sobre amplio para revisión de documentos y reuniones.
279	HC.15	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora y sobre amplio para revisión de documentos y reuniones.
921	OQ.16	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora y sobre amplio para revisión de documentos y reuniones.
1060	FH.15	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora y sobre amplio para revisión de documentos y reuniones.
1328	MN.20	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para computadora

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
					y sobre amplio para revisión de documentos y reuniones.
1369	RF.1	Obra	S	5	Puesto de trabajo con espacio para computadora y sobre para revisión de documentos
504	OC.4	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para la computadora
122	OM.12	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para la computadora y mesa de trabajo
180	HC.5	Obra	S	6	Puesto de trabajo con espacio para la computadora y mesa para entrevista
197	HC.6	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para la computadora y mesa para entrevista
513	OC.5	Obra	S	10	Puesto de trabajo con espacio para la computadora y mesa para entrevista
531	OC:6	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para la computadora y mesa para entrevista
964	FH.4	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para la computadora y mesa para entrevista
1692	SN.5	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para la computadora y mesa para entrevista
1614	CS.1	Obra	S	2	Puesto de trabajo con espacio para la computadora y mesa para entrevistas
128	OM.14	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para la computadora y mesa para revisar documentos
172	HC.4	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para la computadora y mesa para toma de presión
1325	MN.19	Obra	S	1	Puesto de trabajo con espacio para PC y entrevista
1554	AP.2	Obra	S	1	Puesto de trabajo con mostrador para atención al público
442	HQ.11	Obra	S	3	Puesto de trabajo con sobre amplio
1272	MN.10	Obra	S	2	Puesto de trabajo con sobre amplio para trabajar en parejas.
1312	MN.16	Obra	S	1	Puesto de trabajo con sobre amplio.
957	FH.3	Obra	S	1	Puesto de trabajo para revisión de protocolos orales
1179	LH.14	Obra	S	1	Puesto de trabajo simple con mesa e reuniones.
144	OM.16	Obra	S	4	Puestos de trabajo
491	OC.1	Obra	S	2	Puestos de trabajo
1212	MN.1	Obra	S	2	Puestos de trabajo
1317	MN.18	Obra	S	4	Puestos de trabajo para reporte del SPECT
868	OQ.10	Obra	S	1	Puestos de trabajo por cada 12 pacientes
159	HC.1	Obra	S	2	Puestos de trabajo.
315	HQ.1	Obra	S	2	Puestos de trabajo.
743	OQ.1	Obra	S	2	Puestos de trabajo.

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
329	HQ.4	Obra	S	10	Pupitres movibles
727	OC.26	Obra	S	30	Pupitres movibles
753	OQ.3	Obra	S	20	Pupitres movibles
1038	FH.11	Obra	S	1	Rack con estantes para insumos de proveeduría y material de empaque
1039	FH.11	Obra	S	1	Rack con estantes para líquidos e insumos de oficina
1037	FH.11	Obra	S	1	Rack con estantes para material biomédico e insumos de ropería
904	OQ.13	Obra	S	1	Recipiente material bio infeccioso
478	HQ.14	Obra	S	1	Recipiente para material bio infeccioso
11	OM.3	Obra	S	2	Recipientes para descartar
678	OC.17	Obra	S	3	Recipientes para desechos
464	HQ.12	Obra	S	1	Reloj de pared
627	OC.13	Obra	S	1	Reloj de pared
670	OC.17	Obra	S	1	Reloj de pared
889	OQ.11	Obra	S	1	Reloj de pared
1267	MN.9	Obra	S	2	Reloj de pared
1657	CS.8	Obra	S	1	Reloj de pared
1749	SN.8	Obra	S	1	Reloj de pared
450	HQ.11	Obra	S	1	Reloj de pared grande con segundero (para medir signos vitales y horas de tratamiento)
877	OQ.10	Obra	S	1	Reloj de pared grande con segundero (para medir signos vitales y horas de tratamiento)
628	OC.13	Obra	S	1	Reloj de tiempo transcurrido
953	FH.3	Obra	S	2	Relojes marcadores (fechadores)
1273	MN.10	Obra	S	2	Repisa para guardar Backup y protocolos.
689	OC.19	Obra	S	1	Servicio sanitario
563	OC.8	Obra	S	2	Servicio sanitario
1099	LH.4	Obra	S	2	Servicios sanitarios
1200	LH.17	Obra	S	2	Servicios sanitarios
1610	AP.7	Obra	S	2	Servicios sanitarios
1296	MN.12	Obra	S	1	Silla de altura ajustable (no giratoria)
1485	OS.6	Obra	S	2	Silla de espera
12	OM.3	Obra	S	1	Silla giratoria
116	OM.11	Obra	S	1	Silla giratoria
594	OC.12	Obra	S	1	Silla giratoria
1310	MN.15	Obra	S	1	Silla giratoria
1316	MN.17	Obra	S	7	Silla giratoria
1412	RF.6	Obra	S	1	Silla giratoria
1684	SN.4	Obra	S	1	Silla giratoria

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1287	MN.11	Obra	S	1	Silla giratoria (para médico)
1672	SN.1	Obra	S	1	Silla giratoria ergonómica
1295	MN.12	Obra	S	1	Silla giratoria para imagenólogo
1106	LH.5	Obra	S	1	Silla giratoria.
975	FH.5	Obra	S	1	Silla para estudiante
234	HC.8	Obra	S	1	Silla para paciente
595	OC.12	Obra	S	1	Silla para paciente
1311	MN.15	Obra	S	1	Silla para paciente
1302	MN.14	Obra	S	1	Silla para paciente.
544	OC.7	Obra	S	1	Silla plegable
183	HC.5	Obra	S	6	Silla plegable para residente
200	HC.6	Obra	S	1	Silla plegable para residente
516	OC.5	Obra	S	10	Silla plegable para residente
534	OC:6	Obra	S	1	Silla plegable para residente
1696	SN.5	Obra	S	1	Silla plegable para residente
154	OM.18	Obra	S	4	Sillas
646	OC.16	Obra	S	2	Sillas
687	OC.19	Obra	S	2	Sillas
1197	LH.16	Obra	S	4	Sillas
1233	MN.5	Obra	S	2	Sillas
1512	OS.8	Obra	S	2	Sillas
1552	AP.1	Obra	S	25	Sillas
138	OM.15	Obra	S	4	Sillas
10	OM.3	Obra	S	1	Sillas con descansa brazos
1452	OS.2	Obra	S	10	Sillas de espera
129	OM.14	Obra	S	2	Sillas de espera
166	HC.2	Obra	S	50	Sillas de espera
182	HC.5	Obra	S	12	Sillas de espera
199	HC.6	Obra	S	3	Sillas de espera
322	HQ.2	Obra	S	30	Sillas de espera
337	HQ.5	Obra	S	2	Sillas de espera
498	OC.2	Obra	S	80	Sillas de espera
515	OC.5	Obra	S	20	Sillas de espera
533	OC:6	Obra	S	3	Sillas de espera
543	OC.7	Obra	S	1	Sillas de espera
750	OQ.2	Obra	S	40	Sillas de espera
761	OQ.4	Obra	S	1	Sillas de espera
942	FH.1	Obra	S	25	Sillas de espera
967	FH.4	Obra	S	2	Sillas de espera

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1058	FH.14	Obra	S	2	Sillas de espera
1090	LH.2	Obra	S	30	Sillas de espera
1222	MN.2	Obra	S	50	Sillas de espera
1229	MN.4	Obra	S	20	Sillas de espera
1297	MN.13	Obra	S	20	Sillas de espera
1326	MN.19	Obra	S	2	Sillas de espera
1500	OS.7	Obra	S	2	Sillas de espera
1615	CS.1	Obra	S	2	Sillas de espera
1677	SN.2	Obra	S	10	Sillas de espera
1695	SN.5	Obra	S	2	Sillas de espera
1288	MN.11	Obra	S	2	Sillas de espera (paciente y acompañante)
1808	LCM.3	Obra	S	3	Sillas ergonómicas
1600	AP.6	Obra	S	4	Sillas ergonómicas de altura ajustable y rodines
1565	AP.4	Obra	S	2	Sillas fijas
61	OM.7	Obra	S	2	Sillas giratorias
1021	FH.11	Obra	S	2	Sillas giratorias
1094	LH.3	Obra	S	2	Sillas giratorias
1112	LH.6	Obra	S	2	Sillas giratorias
1139	LH.8	Obra	S	2	Sillas giratorias
1154	LH.10	Obra	S	2	Sillas giratorias
1161	LH.11	Obra	S	2	Sillas giratorias
1324	MN.18	Obra	S	4	Sillas giratorias
1150	LH.9	Obra	S	2	Sillas giratorias
1587	AP.5	Obra	S	2	Sillas giratorias de altura ajustable tipo cajero.
23	OM.5	Obra	S	2	Sillas giratorias ergonómicas
47	OM.6	Obra	S	1	Sillas giratorias ergonómicas
76	OM.8	Obra	S	2	Sillas giratorias ergonómicas
95	OM.9	Obra	S	4	Sillas giratorias ergonómicas
1123	LH.7	Obra	S	5	Sillas giratorias.
1186	LH.15	Obra	S	12	Sillas normales.
371	HQ.7	Obra	S	10	Sillas para acompañante
395	HQ.8	Obra	S	15	Sillas para acompañante
795	OQ.6	Obra	S	15	Sillas para acompañante
821	OQ.7	Obra	S	25	Sillas para acompañante
1740	SN.8	Obra	S	4	Sillas para acompañante
425	HQ.9	Obra	S	2	Sillas para acompañantes (una por cama)
850	OQ.8	Obra	S	2	Sillas para acompañantes (una por cama)
1180	LH.14	Obra	S	2	Sillas para atención de proveedores
175	HC.4	Obra	S	2	Sillas para paciente

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
509	OC.4	Obra	S	2	Sillas para paciente
217	HC.7	Obra	S	2	Sillas para pacientes
1467	OS.4	Obra	S	2	Sillas para pacientes
1477	OS.5	Obra	S	2	Sillas para pacientes
1093	LH.3	Obra	S	4	Sillas para pacientes.
275	HC.14	Obra	S	2	Sillas para visitantes
283	HC.15	Obra	S	2	Sillas para visitantes
709	OC.22	Obra	S	2	Sillas para visitantes
925	OQ.16	Obra	S	2	Sillas para visitantes
1064	FH.15	Obra	S	2	Sillas para visitantes
1332	MN.20	Obra	S	2	Sillas para visitantes
1542	OS.15	Obra	S	2	Sillas secretariales
1685	SN.4	Obra	S	15	Sillas tipo pupitre
1543	OS.15	Obra	S	30	Sillas tipo pupitre
1668	CS.10	Obra	S	1	Sillón
684	OC.19	Obra	S	2	Sillones
165	HC.1	Obra	S	1	Sistema de llamado de pacientes
497	OC.1	Obra	S	1	Sistema de llamado de pacientes
963	FH.3	Obra	S	1	Sistema de llamado de pacientes (desde ventana de entrega de medicamentos orales a sala de espera).
321	HQ.1	Obra	S	1	Sistema de llamado de pacientes.
749	OQ.1	Obra	S	1	Sistema de llamado de pacientes.
387	HQ.7	Obra	S	1	Sistema de sonido ambiente
814	OQ.6	Obra	S	1	Sistema de sonido ambiente
1432	RF.10	Obra	S	1	Sistema de vigilancia por circuito cerrado
1303	MN.14	Obra	S	1	Sistema de voceo desde la Radiofarmacia (RF.8).
1315	MN.17	Obra	S	7	Sobre con previstas para computadora portátil.
1656	CS.8	Obra	S	2	Tarimas
1633	CS.3	Obra	S	1	Toma de agua para dosificadores de desinfectantes
1644	CS.7	Obra	S	1	Toma de agua y drenaje
640	OC.16	Obra	S	2	Toma de gases
572	OC.12	Obra	S	1	Toma de gases médicos
1256	MN.9	Obra	S	2	Toma de gases médicos
604	OC.13	Obra	S	1	Toma de gases médicos (oxígeno y succión)
350	HQ.6	Obra	S	1	Toma de oxígeno
776	OQ.5	Obra	S	1	Toma de oxígeno
1307	MN.15	Obra	S	1	Toma de oxígeno
1459	OS.4	Obra	S	1	Toma de oxígeno

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1575	AP.4	Obra	S	1	Toma de oxígeno
1283	MN.11	Obra	S	1	Toma de oxígeno
226	HC.8	Obra	S	1	Toma de oxígeno y succión
373	HQ.7	Obra	S	10	Tomas de gases médicos
397	HQ.8	Obra	S	7	Tomas de gases médicos
422	HQ.9	Obra	S	2	Tomas de gases médicos
798	OQ.6	Obra	S	15	Tomas de gases médicos
823	OQ.7	Obra	S	12	Tomas de gases médicos
847	OQ.8	Obra	S	2	Tomas de gases médicos
1784	LCM.1	Obra	S	2	Tomas de gases médicos
211	HC.7	Obra	S	2	Tomas de oxígeno y succión
1006	FH.9	Obra	S	1	Trampa de aire para ingresar al área de preparación donde se ubican las cámaras
1383	RF.3	Obra	S	1	Trampa de aire para ingresar al área de preparación estéril (RF.5)
1399	RF.5	Obra	S	1	Transfer (paso a través) hacia el "Cuarto de inyección para estudios gammagráficos" (MN.5).
1238	MN.5	Obra	S	1	Transfer al área de "Preparación y dispensación con tecnecio y galio" (RF.4) ubicada en la Radiofarmacia.
1421	RF.8	Obra	S	1	Transfer al área de administración de yodo radiactivo (MN.14)
1251	MN.9	Obra	S	2	UPS para SPECT
1261	MN.9	Obra	S	2	Ventana plomada
1300	MN.14	Obra	S	1	Ventana plomada con transfer a la Radiofarmacia, al recinto de dosificación de yodo radiactivo (RF.8)
1274	MN.10	Obra	S	2	Ventana plomada con vista a sala de gammacámara SPECT.
950	FH.3	Obra	S	2	Ventanilla de atención al público (recepción recetas y entrega medicamentos orales)
1511	OS.8	Obra	S	1	Ventanilla de entrega de material
952	FH.3	Obra	S	1	Ventanilla para entrega de fórmulas preparadas a pacientes hospitalizados.
951	FH.3	Obra	S	1	Ventanilla para entrega de quimioterapia ambulatoria
1567	AP.4	Obra	S	1	Vestidor con closet
192	HC.5	Obra	S	6	Vitrina
345	HQ.5	Obra	S	1	Vitrina
526	OC.5	Obra	S	10	Vitrina
553	OC.7	Obra	S	1	Vitrina
588	OC.12	Obra	S	1	Vitrina
674	OC.17	Obra	S	1	Vitrina

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
771	OQ.4	Obra	S	1	Vitrina
1465	OS.4	Obra	S	1	Vitrina
636	OC.15	Obra	S	1	Vitrina
631	OC.14	Obra	S	1	Vitrina acero inoxidable
235	HC.8	Obra	S	1	Vitrina con instrumental y material estéril
626	OC.13	Obra	S	1	Vitrina o gabinetes de acero inoxidable para equipo y material estéril
1236	MN.5	Obra	S	1	Vitrina para insumos médicos
218	HC.7	Obra	S	2	Vitrina para insumos y material estéril
133	OM.14	TI	S	1	Computadora
288	HC.16	TI	S	3	Computadora
680	OC.18	TI	S	1	Computadora
767	OQ.4	TI	S	1	Computadora
914	OQ.15	TI	S	1	Computadora
926	OQ.16	TI	S	1	Computadora
1022	FH.11	TI	S	1	Computadora
1333	MN.20	TI	S	1	Computadora
1810	LCM.3	TI	S	1	Computadora
4	OM.1	TI	S	1	Computadora
142	OM.15	TI	S	1	Computadora
176	HC.4	TI	S	1	Computadora
189	HC.5	TI	S	6	Computadora
202	HC.6	TI	S	1	Computadora
243	HC.9	TI	S	1	Computadora
276	HC.14	TI	S	1	Computadora
284	HC.15	TI	S	1	Computadora
444	HQ.11	TI	S	1	Computadora
492	OC.1	TI	S	1	Computadora
510	OC.4	TI	S	1	Computadora
522	OC.5	TI	S	10	Computadora
536	OC.6	TI	S	1	Computadora
550	OC.7	TI	S	1	Computadora
591	OC.12	TI	S	1	Computadora
665	OC.17	TI	S	1	Computadora
710	OC.22	TI	S	1	Computadora
714	OC.23	TI	S	1	Computadora
960	FH.3	TI	S	1	Computadora
972	FH.5	TI	S	3	Computadora
980	FH.6	TI	S	3	Computadora

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1055	FH.14	TI	S	1	Computadora
1065	FH.15	TI	S	1	Computadora
1072	FH.16	TI	S	1	Computadora
1087	LH.1	TI	S	1	Computadora
1134	LH.8	TI	S	1	Computadora
1144	LH.9	TI	S	1	Computadora
1175	LH.13	TI	S	1	Computadora
1183	LH.14	TI	S	1	Computadora
1216	MN.1	TI	S	1	Computadora
1337	MN.21	TI	S	2	Computadora
1448	OS.1	TI	S	1	Computadora
1470	OS.4	TI	S	1	Computadora
1478	OS.5	TI	S	1	Computadora
1488	OS.6	TI	S	1	Computadora
1509	OS.8	TI	S	1	Computadora
1534	OS.14	TI	S	1	Computadora
1566	AP.4	TI	S	1	Computadora
1594	AP.5	TI	S	1	Computadora
1605	AP.6	TI	S	1	Computadora
1617	CS.1	TI	S	1	Computadora
1674	SN.1	TI	S	1	Computadora
1698	SN.5	TI	S	1	Computadora
1764	SN.11	TI	S	1	Computadora
1770	SN.12	TI	S	2	Computadora
1319	MN.18	TI	S	1	Computadora
1103	LH.5	TI	S	1	Computadora*
1372	RF.1	TI	S	2	Computadora*
744	OQ.1	TI	S	1	Computadora.
160	HC.1	TI	S	1	Computadora.
316	HQ.1	TI	S	1	Computadora.
1556	AP.2	TI	S	1	Computadora.
930	OQ.17	TI	S	1	Computadoras
869	OQ.10	TI	S	1	Computadoras
146	OM.16	TI	S	4	Computadoras
722	OC.24	TI	S	1	Computadoras
1345	MN.23	TI	S	1	Computadoras
1220	MN.1	TI	S	1	Fax
870	OQ.10	TI	S	1	Impresora
681	OC.18	TI	S	1	Impresora

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
745	OQ.1	TI	S	1	Impresora
1023	FH.11	TI	S	1	Impresora
5	OM.1	TI	S	1	Impresora
244	HC.9	TI	S	1	Impresora
317	HQ.1	TI	S	1	Impresora
445	HQ.11	TI	S	1	Impresora
493	OC.1	TI	S	1	Impresora
592	OC.12	TI	S	1	Impresora
666	OC.17	TI	S	1	Impresora
1088	LH.1	TI	S	1	Impresora
1374	RF.1	TI	S	1	Impresora
1469	OS.4	TI	S	1	Impresora
1489	OS.6	TI	S	1	Impresora
1510	OS.8	TI	S	1	Impresora
1535	OS.14	TI	S	1	Impresora
1557	AP.2	TI	S	1	Impresora
1606	AP.6	TI	S	1	Impresora
1619	CS.1	TI	S	1	Impresora
1675	SN.1	TI	S	1	Impresora
1217	MN.1	TI	S	1	Impresora
973	FH.5	TI	S	1	Impresora multifuncional
1766	SN.11	TI	S	1	Impresora multifuncional
135	OM.14	TI	S	1	Impresora multifuncional (con fax y fotocopiadora)
1176	LH.13	TI	S	1	Impresora multifuncional (escáner, fax, fotocopiadora)
291	HC.16	TI	S	1	Impresora multifuncional (fax y fotocopiadora)
717	OC.23	TI	S	1	Impresora multifuncional (fax y fotocopiadora)
918	OQ.15	TI	S	1	Impresora multifuncional (fax y fotocopiadora)
1057	FH.14	TI	S	1	Impresora multifuncional (fax y fotocopiadora)
1449	OS.1	TI	S	1	Impresora multifuncional (fax, fotocopiadora e impresora)
1340	MN.21	TI	S	1	Impresora multifuncional compartida por el Servicio.
1271	MN.10	TI	S	2	Impresora.
134	OM.14	TI	S	1	Teléfono
596	OC.12	TI	S	1	Teléfono
683	OC.18	TI	S	1	Teléfono
685	OC.19	TI	S	1	Teléfono
768	OQ.4	TI	S	1	Teléfono

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
915	OQ.15	TI	S	1	Teléfono
927	OQ.16	TI	S	1	Teléfono
968	FH.4	TI	S	1	Teléfono
991	FH.7	TI	S	1	Teléfono
1025	FH.11	TI	S	1	Teléfono
1178	LH.13	TI	S	1	Teléfono
1322	MN.18	TI	S	1	Teléfono
1334	MN.20	TI	S	1	Teléfono
871	OQ.10	TI	S	1	Teléfono
6	OM.1	TI	S	1	Teléfono
42	OM.6	TI	S	1	Teléfono
58	OM.7	TI	S	1	Teléfono
73	OM.8	TI	S	1	Teléfono
92	OM.9	TI	S	1	teléfono
115	OM.11	TI	S	1	Teléfono
143	OM.15	TI	S	1	Teléfono
147	OM.16	TI	S	1	Teléfono
190	HC.5	TI	S	6	Teléfono
203	HC.6	TI	S	1	Teléfono
245	HC.9	TI	S	1	Teléfono
277	HC.14	TI	S	1	Teléfono
285	HC.15	TI	S	1	Teléfono
289	HC.16	TI	S	1	Teléfono
302	HC.18	TI	S	1	Teléfono
343	HQ.5	TI	S	1	Teléfono
446	HQ.11	TI	S	1	Teléfono
496	OC.1	TI	S	1	Teléfono
523	OC.5	TI	S	10	Teléfono
537	OC:6	TI	S	1	Teléfono
551	OC.7	TI	S	1	Teléfono
671	OC.17	TI	S	1	Teléfono
711	OC.22	TI	S	1	Teléfono
715	OC.23	TI	S	1	Teléfono
961	FH.3	TI	S	1	Teléfono
974	FH.5	TI	S	1	Teléfono
1056	FH.14	TI	S	1	Teléfono
1066	FH.15	TI	S	1	Teléfono
1073	FH.16	TI	S	1	Teléfono
1089	LH.1	TI	S	1	Teléfono

ID	RECINTO	COMPONENTE	COMPRA	CANT.	DESCRIPCIÓN
1155	LH.10	TI	S	1	Teléfono
1184	LH.14	TI	S	1	Teléfono
1191	LH.15	TI	S	1	Teléfono
1219	MN.1	TI	S	1	Teléfono
1275	MN.10	TI	S	2	Teléfono
1327	MN.19	TI	S	1	Teléfono
1338	MN.21	TI	S	2	Teléfono
1388	RF.3	TI	S	1	Teléfono
1472	OS.4	TI	S	1	Teléfono
1479	OS.5	TI	S	1	Teléfono
1490	OS.6	TI	S	1	Teléfono
1536	OS.14	TI	S	1	Teléfono
1540	OS.14	TI	S	1	Teléfono
1596	AP.5	TI	S	1	Teléfono
1620	CS.1	TI	S	1	Teléfono
1676	SN.1	TI	S	1	Teléfono
1699	SN.5	TI	S	1	Teléfono
1765	SN.11	TI	S	1	Teléfono
1772	SN.12	TI	S	2	Teléfono
982	FH.6	TI	S	1	Teléfono
1609	AP.6	TI	S	1	Teléfono
385	HQ.7	TI	S	1	Teléfono de pared
811	OQ.6	TI	S	1	Teléfono de pared
1001	FH.8	TI	S	1	Teléfono de pared
835	OQ.7	TI	S	1	Teléfono de pared
409	HQ.8	TI	S	1	Teléfono de pared
1373	RF.1	TI	S	2	Teléfono*
748	OQ.1	TI	S	1	Teléfono.
164	HC.1	TI	S	1	Teléfono.
320	HQ.1	TI	S	1	Teléfono.
463	HQ.12	TI	S	1	Teléfono.
888	OQ.11	TI	S	1	Teléfono.
1560	AP.2	TI	S	1	Teléfono.
931	OQ.17	TI	S	1	Teléfonos
723	OC.24	TI	S	1	Teléfonos
1346	MN.23	TI	S	1	Teléfonos
1618	CS.1	TI	S	1	UPS

Fuente: Elaboración Propia.

**Apéndice 5.** Acta de declaración del alcance del proyecto

**ACTA DECLARACIÓN DEL ALCANCE**

**PROYECTO: Construcción y Equipamiento del Departamento de Hemato Oncología  
del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia**

**CONSECUTIVO: 001-2013**

**PLANTEO DEL PROBLEMA (Necesidad, oportunidad) y justificación del proyecto:**

- Instalaciones obsoletas: Los Servicios se ubican en el edificio declarado patrimonio, inaugurado en 1943.
- Demanda supera capacidad instalada: Incremento de la incidencia y mortalidad del cáncer, contrasta con reducción de la capacidad instalada debida al incendio del 12 de julio del 2005.
- Ubicación actual de los Servicios impide crecimiento: Edificio no cuenta con previstas de crecimiento y la declaración de Patrimonio Histórico limita intervención.
- Obsolescencia de equipos médicos: Algunos servicios cuentan con equipos deteriorados ya que por falta de presupuesto no se ha podido realizar su sustitución.
- La Defensoría de los Habitantes decreto que se requieren mejoras en la infraestructura, debido al aumento de la demanda y el no cumplimiento de la legislación vigente referente al tema de seguridad humana y accesibilidad de centros de salud.

**OBJETIVO(S) DEL PROYECTO:**

Diseño, construcción y equipamiento de la primera etapa de las nuevas instalaciones del Departamento de Hemato Oncología del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia, donde se brindaría la atención ambulatoria de los pacientes con cáncer que pertenecen a la Red Sur de la Caja Costarricense del Seguro Social.

**PRODUCTO FINAL DEL PROYECTO:**

**Alcance del producto**

La primera etapa del Departamento de Hemato Oncología contempla el diseño, construcción

y equipamiento de las instalaciones requeridas por los Servicios que se lista a continuación:

- Oncología Consulta Externa
- Oncología Quimioterapia
- Hematología Consulta Externa
- Hematología Quimioterapia
- Farmacia de Oncología
- Laboratorio de Hematología
- Laboratorio de Células Madre
- Laboratorio de Oncología Molecular
- Área de Punción de Aguja Fina
- Soporte Nutricional
- Ostomizados
- Medicina Nuclear Consulta Externa
- Medicina Nuclear Radiofarmacia

Adicionalmente se acondicionarán siguientes recintos solicitados por los servicios de apoyo:

- Nutrición: Cocina satélite
- Enfermería: Cuarto de ropa limpia, Bodega de insumos y Cuarto séptico (por piso).
- Ropería: Cuarto de ropa sucia (por piso)
- Proveeduría: Bodega de insumos (por servicio)
- Informática: Cuarto de cableado estructurado (por piso) y Cuarto de comunicación central.
- Mantenimiento: Casa de máquinas y Subestación eléctrica
- Aseo: Cuarto de aseo y Cuarto de acopio de desechos (por piso) y Centro de acopio temporal.
- Vigilancia: Puesto de vigilancia (por acceso) y Centro de monitoreo
- Parqueo y accesos vehiculares.

**Criterios de aceptación del producto**

Los criterios de aceptación del producto (componente de infraestructura y equipamiento) se

desarrollarán en la Etapa de Diseño, cuando se elabore el diseño detallado, los planos constructivos, las especificaciones técnicas del componente de equipamiento y las fichas técnicas de los equipos

#### **ENTREGABLES DEL PROYECTO:**

##### **Etapa de Planificación**

- Estudio de planificación
- Documento base del proyecto
- Acta de declaración del alcance
- Plan para la Dirección del Proyecto

##### **Etapa de Diseño**

- Gestión de infraestructura
  - Estudios básicos y preliminares
  - Estudio de impacto ambiental
  - Anteproyecto arquitectónico
  - Diseño detallado y memoria de cálculo
  - Planos constructivos
  - Especificaciones técnicas
  - Presupuesto detallado y tabla de pagos
- Gestión de equipamiento
  - Listado de equipamiento
  - Requerimientos espaciales y electromecánicos
  - Planos de equipamiento
  - Presupuesto
  - Fichas técnicas

##### **Etapa de Ejecución**

- Contratación administrativa
  - Cartel de licitación
  - Recomendación técnica

- Contrato
- Orden de inicio
- Ejecución contractual
  - Demolición y limpieza del terreno
  - Construcción
  - Equipamiento
  - Paso a nivel
- Documentación
  - Bitácora
  - Formularios de aprobación de materiales y equipos
  - Registro de pruebas de calidad
  - Informes de inspección
  - Informes del proyecto
  - Facturas y documentos del trámite de pago
  - Recepción provisional
  - Recepción definitiva
  - Actas de entrega a Unidad Usuaría
  - Actas de recibo conforme
  - Documentación de cambios

**Etapas de cierre**

- Lecciones aprendidas
- Informe de actividades realizadas durante el período de garantía
- Informe de Puesta en Operación
- Cuestionario de partes interesadas
- Informe de cierre del proyecto
- Cuestionario de autoevaluación
- Acta de cierre del proyecto

**EXCLUSIONES:**

- Se excluyen el desarrollo de la etapa 2 (Radioterapia) y 3 (Hospitalización) del

Departamento de Hemato Oncología.

- Se excluye la construcción de la Sala PET/CT, solicitada por el Servicio de Medicina Nuclear; esta es postergaría a la segunda etapa del proyecto.
- El proyecto no asumirá el traslado de los Servicios que actualmente laboran en las instalaciones ubicadas en el terreno del proyecto, estos son: Consulta externa de Cirugía General, Archivo y Microfilm, Identificación e Incapacidades.
- El proyecto no contempla el traslado de los Servicios incluidos en el alcance, a las nuevas instalaciones.
- No se contempla la remodelación de las instalaciones existentes del hospital ni de los espacios que dejen los Servicios una vez que se trasladen al nuevo edificio.
- No se adquirirá con fondos del proyecto insumos solicitados por los Servicios en los Programas Funcionales, estos deberán ser adquiridos por el Hospital.

**SUPUESTOS:**

- El Hospital Calderón Guardia efectuará en forma oportuna el traslado de los Servicios que laboran en las instalaciones por demoler, lo cual se requiere previo al inicio de la ejecución contractual. Para ello gestionará un sitio adecuado y contratará la mudanza.
- Actualmente se valora la incorporación del Servicio de Endoscopia al proyecto; sin embargo, en vista que a la fecha no se tiene un criterio claro del parte del patrocinador, se asumirá la no inclusión en el proyecto. De aprobarse la modificación de alcance se procederá acorde lo con lo definido en el Sistema de Gestión de Calidad de Proyecto de la DAPE para su formalización.
- Se asume la disponibilidad del equipo de proyecto, para cuando finalice el anteproyecto arquitectónico, insumo para el diseño detallado de las demás disciplinas.
- El Hospital Calderón Guardia efectuará el traslado de los Servicios incluidos en el alcance del proyecto en forma oportuna, la finalizar la etapa de Ejecución; esto con el fin de no perder las garantías.
- Una vez que finalice la etapa de planificación y se apruebe el proyecto, se priorizará el diseño del Departamento de Hemato Oncología, sobre otros proyectos asignados

al Unidad Ejecutora, que no hayan sido aprobados por las Autoridades Institucionales.

- En caso de que la sobre carga de trabajo del equipo de proyecto, limite el tiempo disponible y requerido para el desarrollo del proyecto del Departamento de Hemato Oncología, se podrá solicitar apoyo a otras Unidades de la Dirección Administración de Proyecto, con el fin de cumplir el cronograma.

**RESTRICCIONES:**

- Existe una restricción presupuestaria de \$14.000.000, la inclusión de otros Servicios al alcance del proyecto dependerá prioritariamente de esta restricción.
- Existe una restricción para destinar los recursos financieros del proyecto al acondicionamiento de otras áreas del Hospital.

Esta Acta de Iniciación del Proyecto es validada por las autoridades que la suscriben y formaliza el Inicio de la Gestión del Proyecto **Construcción y equipamiento del Departamento de Hemato Oncología del Hospital Dr. Rafael Ángel Calderón Guardia**, el día primero de febrero del dos mil trece.

Suscriben atentamente,

Arq. Gabriela Murillo Jenkins  
Gerente GIT

Dra. María Eugenia Villalta Bonilla  
Gerente Médico

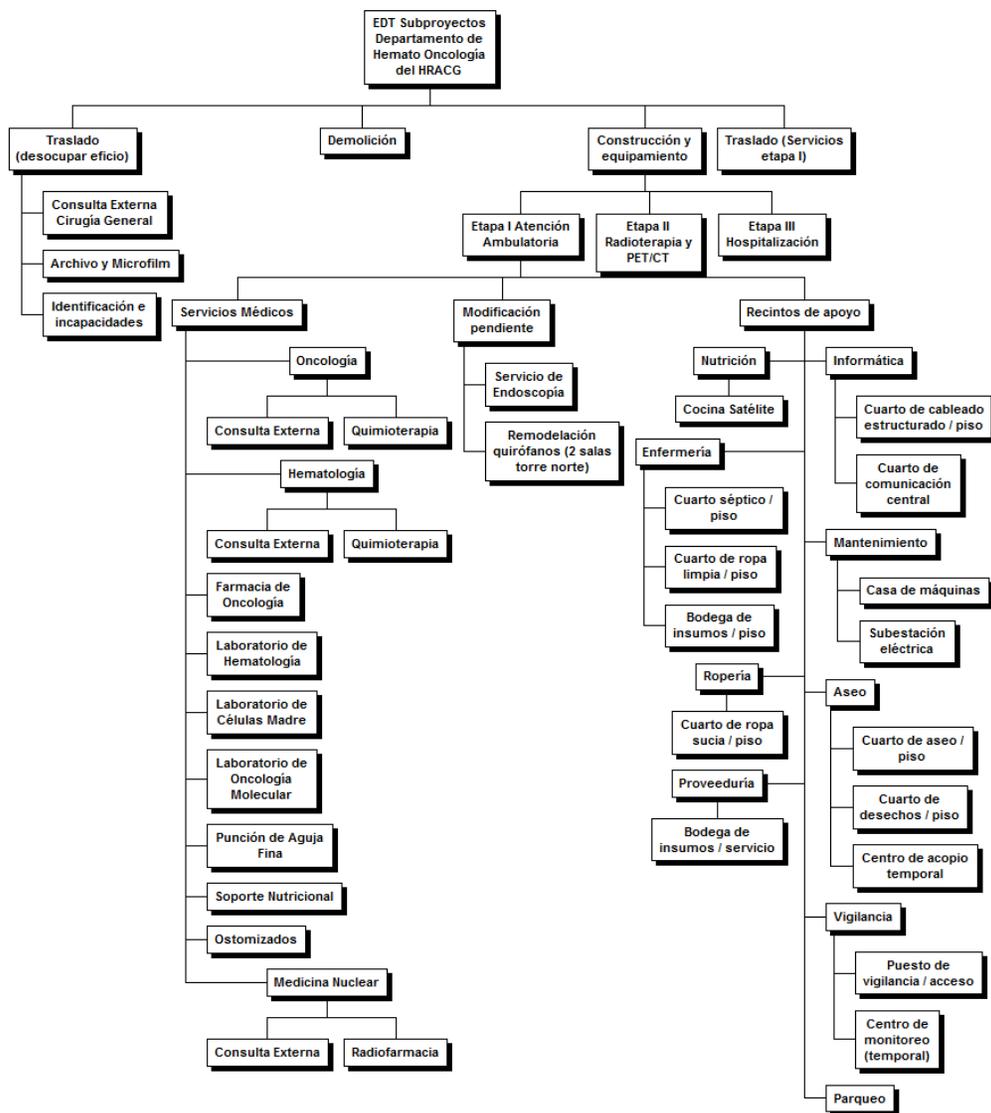
Dr. Luis Bernardo Sáenz Delgado  
Director, Unidad Ejecutora Proyecto de Fortalecimiento de la Red Oncológica

Ing. Danilo Monge Guillén  
Director, Dirección Administración de Proyectos Especiales

Arq. Marco Antonio Cordero Rodríguez  
Director; Unidad Proyecto Red Oncológica

Arq. Minor Alberto Martin Aguilar  
Jefe de Proyecto, Unidad Proyecto Red Oncológica

**Apéndice 6. EDT de Subproyectos.**



**Figura Apéndice 6.1 EDT de Subproyectos**

Fuente: Elaboración propia

Apéndice 7. EDT del Proyecto.

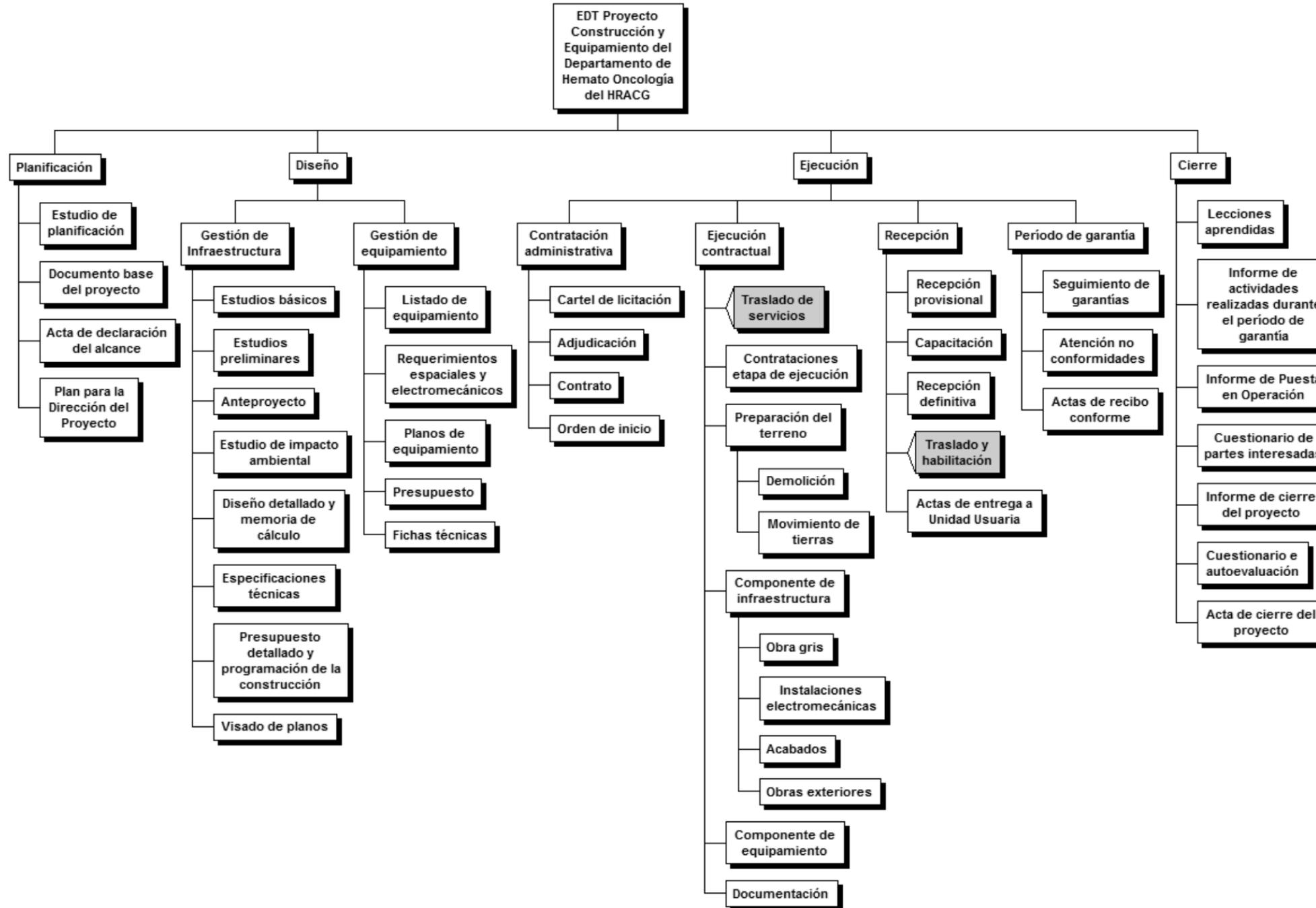


Figura Apéndice 7.1 EDT del Proyectos. Fuente: Elaboración propia

**Apéndice 8.** Diccionario de la EDT.

**Cuadro Apéndice 8.1** Diccionario de la EDT

<b>EDT</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Trazabilidad al SGCP-DAPE</b>
1	Planificación	En etapa de Planificación del proyecto se elabora el Estudio de Planificación, el Documento Base y el Acta de Declaración del Alcance, en los cuales se define el alcance del proyecto y se obtiene el aval para continuar con las siguientes etapas.	Procedimiento: D-EP-03 D-EP-04 D-EP-05
1.1	Estudio de planificación	El Estudio de Planificación se elabora con base en la guía de la Dirección de Arquitectura e Ingeniería, incluye las generalidades del proyecto, diagnóstico estudio de mercado, estudio técnico, costo del proyecto y conclusiones.	Procedimiento: D-EP-03
1.2	Documento base del proyecto	El Documento Base resumen el alcance, tiempo, costo, recursos, riesgos y comunicaciones del proyecto, este se presenta al Consejo de Gerentes para obtener el aval del alcance.	Procedimiento: D-EP-05
1.3	Acta de declaración del alcance	El Acta de Declaración del Alcance es firmada por los Gerentes, el Patrocinador, el Director DAPE, el Director PRO y el Jefe de Proyecto; con este se avala el alcance y se autoriza para continuar con la etapa de diseño.	Procedimiento: D-EP-05
1.4	Plan para la Dirección del Proyecto	Se elaboró en virtud de la complejidad del proyecto, establece las líneas bases de alcance, tiempo y costo del proyecto para su seguimiento y control.	No aplica. Insumo para Documento base
2	Diseño	Se elaboran las especificaciones técnicas del componente de infraestructura y equipamiento del	Procedimiento: D-ED-01

<b>EDT</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Trazabilidad al SGCP-DAPE</b>
		proyecto; insumo del cartel de licitación.	
2.1	Gestión de infraestructura	Se gestionan los estudios preliminares, se elaboran los planos constructivos y las especificaciones técnicas arquitectónicas, electromecánicas y estructurales.	Procedimiento: D-ED-01
2.1.2	Estudios básicos	Incluye consultas y solicitud de documentos a instituciones del estado como el Plano de Catastro y la Certificación Literal, el Uso de Suelo, Alineamientos, Servidumbres, disponibilidad de servicios públicos, constancia arqueológica, constancia de edificio histórico, estudio de contaminación de mantos acuíferos, estudio topográfico, estudio de suelos, estudios hidrológicos. Estos se seleccionarán según la ubicación del proyecto y los requisitos para obtener los permisos de construcción.	Procedimiento: D-ED-04
2.1.2	Estudios preliminares	Incluye estudios básicos faltantes, estudio de impacto vial, capacidad de carga de la red eléctrica y las recomendaciones técnicas para el desarrollo del proyecto.	Procedimiento: D-ED-03
2.1.3	Anteproyecto	Contempla la propuesta de los siguientes aspectos: zonificación, flujos de trabajo, urbanística, plantas de terrazas y niveles del edificio, planta arquitectónica, volúmenes, fachadas y cortes, techos.	Procedimiento: D-ED-01 (Actividad: 14-18; 21-22; 24-37)
2.1.4	Estudio de impacto ambiental	Incluye la solicitud a SETENA del tipo de estudio que aplica para el proyecto y la gestión del mismo mediante la contratación externa del estudio y la regencia ambiental. Involucra la suscripción de compromisos ambientales y el depósito de la garantía	Procedimiento: D-ED-05

<b>EDT</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Trazabilidad al SGCP-DAPE</b>
		ambiental.	
2.1.5	Diseño detallado y memoria de cálculo	Implica la elaboración de planos constructivos del área arquitectónica, electromecánica y estructural; con la incorporación de las especificaciones técnicas de cada área y la memoria de cálculo que fundamenta dichas especificaciones.	Procedimiento: D-ED-01 (Actividad: 40-42)
2.1.6	Especificaciones técnicas	Documentación de las especificaciones técnicas mediante prosa, que permite incorporarlas al cartel de licitación y por consiguiente dentro del contrato.	Procedimiento: D-ED-01 (Actividad: 43-44)
2.1.7	Presupuesto detallado y programación de la construcción	Elaboración del presupuesto detallado de la obra con base en consulta a proveedores y programas para la elaboración de presupuestos. Posteriormente se elabora una tabla de pagos programas las erogaciones con base en el avance de la obra y la conclusión de entregables.	Procedimiento: D-CA-03
2.1.8	Visado de planos	Los planos deben ser remitidos al Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos para obtener los planos constructivos, insumo para gestionar el permiso de construcción.	Procedimiento: D-ED-06 (Actividad: 1-10)
2.2	Gestión de equipamiento	Se elaboran los requerimientos espaciales y electromecánicos de los equipos, así como las fichas técnicas con las especificaciones técnicas.	Procedimiento: D-ED-07
2.2.1	Listado de equipamiento	Se elabora un listado de los equipos médicos por adquirir, para ello se revisan los programas funcionales y se eliminan los equipos por trasladar.	Procedimiento: D-ED-07 (Actividad: 4)
2.2.2	Requerimientos espaciales y	Recopila los requerimientos de espacio, suministro eléctrico, temperatura, humedad y otros, que deben	Procedimiento: D-ED-01

<b>EDT</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Trazabilidad al SGCP-DAPE</b>
	electromecánicos	cumplir los recintos para que los equipos funcionen adecuadamente, según las especificaciones de los fabricantes.	(Actividad: 43-44)
2.2.3	Planos de equipamiento	Ingeniero en Equipamiento realiza ubicación de equipos en planos y realiza ajustes con el diseñador.	Procedimiento: D-ED-07 (Actividad: 24)
2.2.4	Presupuesto	Implica la elaboración de un estudio de precios, con el cual se calcula el presupuesto requerido para la compra del equipo médico.	Procedimiento: D-ED-07 (Actividad: 28)
2.2.5	Fichas técnicas	Incluyen las especificaciones técnicas de todos los equipos médicos, se elabora una ficha por equipo; éstas deben ser validadas por los usuarios de los equipos para garantizar que los equipos a comprar satisfacen sus necesidades.	Procedimiento: D-ED-07 (Actividad: 30)
3	Ejecución	La etapa de ejecución del proyecto contempla la gestión de la contratación, la ejecución contractual (construcción y equipamiento de la obra), la recepción y el seguimiento durante el período de garantía.	Procedimiento: D-EE-01
3.1	Contratación administrativa	Incluye la elaboración del cartel de licitación, la adjudicación, la elaboración y firma del contrato y la orden de inicio.	Procedimiento: D-CA-01
3.1.1	Cartel de licitación	Se elabora el cartel de licitación con base en los formularios brindados por SAGAL, este incluye las características generales y especiales del contrato, los requisitos mínimos de los oferentes y las condiciones técnicas del proyecto.	Procedimiento: D-CA-02
3.1.2	Adjudicación	Incluye los actos preparatorios donde se extiende la	Procedimiento:

EDT	Nombre	Descripción	Trazabilidad al SGCP-DAPE
		invitación al concurso, la recepción de ofertas y garantías, el estudio de ofertas (análisis administrativo, recomendación técnica y financiera) y la adjudicación propiamente dicha, a cargo de la Comisión de Licitaciones y avalado por la Junta Directiva. Posterior a lo cual se comunica al representante legal de la empresa ganadora del concurso.	D-CA-04 D-CA-05 D-CA-06 D-CA-07 D-CA-08 D-CA-08 D-CA-10 D-CA-11
3.1.3	Contrato	Se elabora y firma el contrato entre la CCSS y la empresa ganadora del concurso. Además se procede con la gestión de garantías.	Procedimiento: D-CA-12 D-CA-13
3.1.4	Orden de inicio	Se emite y firma la orden de inicio entre la CCSS y la empresa adjudicataria, este establece la fecha límite para el inicio de las obras.	Formulario: F-EE-03
3.2	Ejecución contractual	Desarrollo de la obra por parte del contratista, en este caso incluye trabajos de preparación del terreno, construcción del inmueble y equipamiento.	Procedimiento: D-CA-01
3.2.1	Traslado de servicios	El traslado de servicios que actualmente laboran en las instalaciones por demoler, será gestionado por el HRACG previo al inicio de las obras.	No aplica. Responsable: HRACG
3.2.2	Contrataciones etapa de ejecución	Se gestiona la contratación del Laboratorio de Materiales, encargado de verificar que las muestras cumplan las especificaciones técnicas de diseño.	Procedimiento: D-CA-01
3.2.3	Preparación del terreno	La preparación del terreno consiste en la demolición de las instalaciones existes, la remoción del escombro, el movimiento de tierras hasta 7 metros de profundidad y, posteriormente, un relleno de 2 metros de altura.	No aplica Responsable: Contratista

<b>EDT</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Trazabilidad al SGCP-DAPE</b>
3.2.4	Componente de infraestructura	Consiste en la construcción del edificio, la cual contempla el desarrollo de los siguientes entregables: obra gris, instalaciones electromecánicas, acabados y obras exteriores.	No aplica Responsable: Contratista
3.2.5	Componente de equipamiento	Consiste en el equipamiento del nuevo edificio, previa verificación de parte del equipo de proyecto, de que las especificaciones técnicas están acorde con lo solicitado.	No aplica Responsable: Contratista
3.2.6	Documentación	Documentación generada en la etapa de ejecución, producto de las inspecciones del equipo de proyecto y acorde con el SGCP. Entre los documentos están la bitácora del proyecto, informes de inspección, formularios de aprobación de materiales y equipos, informes del proyecto, registro de pruebas de calidad, facturas y documentos de pago, documentación de cambios.	Procedimiento: D-EE-01 (Actividades: 16-40)
3.3	Recepción	Se reciben en forma provisional y definitiva, las obras terminadas y los equipos médicos que se van adquiriendo e instalando.	Procedimiento: D-EE-01
3.3.1	Recepción provisional	La recepción provisional se realiza con base en el cumplimiento de las especificaciones técnicas de los equipos y de la infraestructura, esto conforme van llegando los equipos comprados y se van terminando los recintos y módulos del edificio.	Formulario: F-EE-08
3.3.2	Capacitación	Se brindan los cursos de capacitación solicitados en el cartel para aquellos equipos médicos que lo ameriten; estos se imparten a los usuarios y funcionarios de	No aplica Responsable: Contratista

<b>EDT</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Trazabilidad al SGCP-DAPE</b>
		mantenimiento.	
3.3.3	Recepción definitiva	La recepción definitiva se realiza posterior a las pruebas de operación de los equipos y los cursos de capacitación.	Formulario: F-EE-09
3.3.4	Traslado y habilitación	Consiste en el traslado de los Servicios incluidos en el alcance del proyecto a las nuevas instalaciones, así como la habilitación del establecimiento por parte del Ministerio de Salud.	No aplica. Responsable: HRACG
3.3.5	Actas de entrega a Unidad Usuaria	Estás se elaboran por recinto y las firma la unidad usuaria luego de verificar que está acorde con lo solicitado.	Procedimiento: D-EE-01 (Actividad: 53-54)
3.4	Período de garantía	El período de garantía comprende dos años a partir de la entrega a la Unidad Usuaria, periodo durante el cual el equipo de proyecto atiende las no conformidades.	No aplica. Responsable: Equipo de proyecto
3.4.1	Seguimiento de garantías	Se da seguimiento a la garantía de los equipos y sistemas del edificio, con el fin de verificar que se les esté dando un adecuado uso y las fechas de vencimiento.	Procedimiento: D-EE-01 (Actividad: 56-62)
3.4.2	Atención no conformidades	Se reporta al contratista las no conformidades que se detecten tanto en la obra como en los equipos, con el fin de determinar si las fallas detectadas están cubiertas por la garantía y proceder a aplicarla.	Procedimiento: D-EE-01 (Actividad: 56-62)
3.4.3	Actas de recibo conforme	Posterior al periodo de garantía se firman las actas de recibo conforme de parte de la Unidad Usuaria, asumiendo ésta el mantenimiento de los equipos y las no conformidades que se presenten.	Formulario: F-EE-28
4	Cierre	Comprende la elaboración de informes atines al	Procedimiento

<b>EDT</b>	<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>	<b>Trazabilidad al SGCP-DAPE</b>
		desarrollo y cierre del proyecto, entre estos: lecciones aprendidas, informe de actividades realizadas durante el período de garantía, informe de puesta en operación, cuestionario de partes interesadas, informe de cierre del proyecto, cuestionario de autoevaluación y Acta de Cierre del Proyecto.	D-EC-01
4.1	Lecciones aprendidas	Documentar las lecciones aprendidas por área técnica o administrativa, indicado el tema, la situación, consecuencia y la solución propuesta.	Formulario: F-EC-01
4.2	Informe de actividades realizadas durante el período de garantía	Consolidado de las no conformidades atendidas durante el período de garantía, indicando si se solucionó o está pendiente y el responsable de solucionarla (contratista o centro médico).	Procedimiento D-EC-01 (Actividad: 5)
4.3	Informe de puesta en operación	Actividades realizadas para el traslado y puesta en operación de los Servicios; indicado la efectividad, el tiempo y los recursos invertidos.	Procedimiento D-EC-01 (Actividad: 6)
4.4	Cuestionario de partes interesadas	Cuestionario que se solicita la Gestora de Calidad, quien lo dirige a las partes interesadas para conocer aspectos de comunicación entre los principales interesados y el equipo de proyecto, así como el nivel de satisfacción general y las oportunidades de mejora.	Formulario: F-EC-02
4.5	Informe de cierre del proyecto	Informe elaborado por el Jefe de Proyecto, dirigido al Director de la Unidad Ejecutora, indicando el término del contrato.	Formulario: F-EC-03
4.6	Cuestionario de autoevaluación	Determina si se contó con herramientas para la gestión de las comunicaciones, alcance, tiempo, costo, riesgos, calidad, cambios, motivación del equipo de	Formulario: F-EC-09

EDT	Nombre	Descripción	Trazabilidad al SGCP-DAPE
		trabajo, conflictos y relación con las partes interesadas,	
4.7	Actas de cierre del proyecto	Informe elaborado por el Jefe de Proyecto, haciendo referencia al contrato y ubicación de la documentación del proyecto.	Formulario: F-EC-05

Fuente: Elaboración propia con base en EDT y SGCP de la DAPE  
(<http://intranet.ccss.sa.cr/Organizacion/GIT/DAPE/SGC/Forms/AllItems.aspx>)

**Apéndice 9.** Lista de actividades del Proyecto.

**Cuadro Apéndice 9.1** Lista de actividades del proyecto

EDT	Nombre	Predecesoras EDT	Sucesoras EDT	Duración
<b>0</b>	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATO-ONCOLOGIA HOSPITAL RAFAEL ANGEL CALDERON GUARDIA. PRO - 08 UP - B 3.2.3 CCSS - 0218</b>			<b>113,35 mss</b>
<b>1</b>	<b>ETAPA PLANIFICACION</b>			<b>25,94 mss</b>
<b>1.1</b>	<b>Trabajo previo</b>			<b>7,49 mss</b>
1.1.1	Designación grupo de trabajo		1.1.2	1,2 mss
1.1.2	Perfil del proyecto	1.1.1	1.1.3	1,1 mss
1.1.3	Revisión interdisciplinaria de programas funcionales (F-EE-19)	1.1.2		3 mss
1.1.4	Plan de trabajo para todas las etapas del proyecto (F-EP-05)	1.1.3.1	1.1.5	1 ms
1.1.5	Elaboración documento base del proyecto (F-EP-03)	1.1.4	1.1.6	2 sem.
1.1.6	Plan Global de Inversiones (F-FC-04)	1.1.5		0,75 sem.
<b>1.2</b>	<b>Estudio de planificación</b>			<b>17,89 mss</b>
1.2.1	Validación de programas funcionales por Jefes de Servicio		1.2.2.6.1	87 días
1.2.2	Actualizar Estudio de Prefactibilidad			<b>17,7 mss</b>
1.2.2.1	Finalizar estudio de Oferta-Demanda		1.2.2.2	16,7 mss
1.2.2.2	Finalizar estudio de necesidades de RRHH	1.2.2.1	1.2.2.9;1.2.2.3[CC]	3 sem.
1.2.2.3	Ajustar programas funcionales	1.2.2.2[CC]		2 sem.
1.2.2.4	Elaborar listado de equipamiento		1.2.2.5;1.2.2.9	15,95 mss
1.2.2.5	Estimar inversión en equipamiento	1.2.2.4	2.2.1	2 sem.
<b>1.2.2.6</b>	<b>Elaborar diagramas funcionales</b>			<b>1,25 mss</b>
1.2.2.6.1	Servicio Diagramas funcionales de relación entre	1.2.1	1.2.2.6.2	2 sem.
1.2.2.6.2	Servicio Diagramas funcionales internos de cada	1.2.2.6.1	1.2.2.7	3 sem.
1.2.2.7	Dimensionar espacios (programa de áreas)	1.2.2.6.2;1.2.2.3	1.2.2.8;1.2.2.9	1 sem
1.2.2.8	Estimar con mayor precisión inversión en infraestructura	1.2.2.7	2.1.1.2	1 sem
1.2.2.9	Consolidar documento	1.2.2.2;1.2.2.4;1.2.2.7	1.2.4	1 sem
1.2.3	Elaborar Estudio de Financiero			14,75 mss
1.2.4	Aprobar Estudio de Planificación (Jefatura del Departamento, Dirección HRACG)	1.2.2.9;1.2.3	1.3.1	0,77 sem.
<b>1.3</b>	<b>Documento base</b>			<b>0,5 mss</b>
1.3.1	Actualizar documento base	1.2.4	1.3.2[FC+7 días];1.4.1	2 días

EDT	Nombre	Predecesoras EDT	Sucesoras EDT	Duración
1.3.2	Presentar a Consejo de Presidencia y Gerencias	1.3.1[FC+7 días]	1.4.2[CC]	1 día
<b>1.4</b>	<b>Acta de declaración del alcance</b>			<b>0,36 mss</b>
1.4.1	Actualizar acta de declaración del alcance	1.3.1	1.5.2	1 día
1.4.2	Firmar acta de declaración del alcance	1.3.2[CC]	1.6	0,25 días
<b>1.5</b>	<b>Plan para la Dirección del Proyecto</b>			<b>5,24 mss</b>
1.5.1	Elaborar Plan para la Dirección del proyecto			2,5 mss
1.5.2	Actualizar Plan para la Dirección del Proyecto	1.4.1;1.5.1		1 sem
1.6	<b>Cierre de Planificación</b>	1.4.2	2.1.2	0 días
<b>2</b>	<b>ETAPA DE DISEÑO</b>			<b>29,15 mss</b>
<b>2.1</b>	<b>Gestión de infraestructura</b>			<b>29,15 mss</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Elaborar Anteproyecto</b>		<b>2.1.5.1;2.1.5.2</b>	<b>19,25 mss</b>
2.1.1.1	Elaborar propuesta de zonificación		2.1.1.2	30 sem.
2.1.1.2	Ajustar propuesta de zonificación	1.2.2.8;2.1.1.1	2.1.1.3	1 sem
2.1.1.3	Elaborar propuesta urbanística y ambiental	2.1.1.2	2.1.1.4	1 ms
2.1.1.4	Elaborar propuesta arquitectónica y volumétrica	2.1.1.3	2.1.1.5;2.1.1.6[CC+1 ms];2.2.4	5 mss
2.1.1.5	Diseñar Planta de terrazas y niveles	2.1.1.4		5 sem.
2.1.1.6	Diseñar detalle de planta arquitectónica	2.1.1.4[CC+1 ms]	2.1.1.7[FF]	5 mss
2.1.1.7	Diseñar detalle de fachadas y cortes	2.1.1.6[FF]	2.1.1.8[FC+7 días]	2 mss
2.1.1.8	Validar anteproyecto	2.1.1.7[FC+7 días]	2.1.1.9	1 día
2.1.1.9	Modificar programas funcionales	2.1.1.8		1 sem
<b>2.1.2</b>	<b>Elaborar estudios básicos</b>	<b>1.6</b>	<b>2.1.3.1[CC]</b>	<b>1,8 mss</b>
2.1.2.1	Gestionar plano de catastro y certificación literal		2.1.2.2	2 días
2.1.2.2	Analizar condiciones circundantes del lote	2.1.2.1	2.1.2.3	1 sem
2.1.2.3	Gestionar Uso de Suelos y otros permisos Municipales	2.1.2.2	2.1.2.4	2 días
2.1.2.4	Gestionar constancia de disponibilidad de servicios públicos (alcantarillado, cloacas, electricidad, agua potable)	2.1.2.3	2.1.2.5	2 días
2.1.2.5	Consultar alineamientos y retiros al MOPT	2.1.2.4	2.1.2.6	2 días
2.1.2.6	Gestionar constancia arqueológica (Museo Nacional)	2.1.2.5	2.1.2.7	2 días
2.1.2.7	Gestionar constancia de edificio histórico (Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural MCJD)	2.1.2.6	2.1.2.8	2 días
2.1.2.8	Gestionar estudio de contaminación de mantos acuíferos (SENARA)	2.1.2.7	2.1.2.9[FC+3 sem.]	2 días
2.1.2.9	Retirar constancias y resoluciones de estudios básicos	2.1.2.8[FC+3 sem.]	2.1.2.10	2 días
2.1.2.10	Estudios básicos completos	2.1.2.9		0 días
<b>2.1.3</b>	<b>Estudios preliminares</b>			<b>4,5 mss</b>

EDT	Nombre	Predecesoras EDT	Sucesoras EDT	Duración
<b>2.1.3.1</b>	<b>Gestionar Estudio Topográfico</b>	<b>2.1.2[CC]</b>		<b>2,5 mss</b>
2.1.3.1.1	Gestionar estudio topográfico		2.1.3.1.2;2.1.3.2	2 sem.
2.1.3.1.2	Realizar estudio	2.1.3.1.1		2 mss
<b>2.1.3.2</b>	<b>Gestionar contratación de Estudio de Suelos</b>	<b>2.1.3.1.1</b>	<b>2.1.4;2.1.3.3</b>	<b>4 mss</b>
2.1.3.2.1	Gestionar contratación		2.1.3.2.2	1 ms
2.1.3.2.2	Ejecutar contrato	2.1.3.2.1	2.1.3.2.3	3 mss
2.1.3.2.3	Cerrar contratación	2.1.3.2.2		0 días
2.1.3.3	<b>Estudios preliminares completos</b>	2.1.3.2		0 días
<b>2.1.4</b>	<b>Estudio de impacto ambiental</b>	<b>2.1.3.2</b>		<b>12 mss</b>
2.1.4.1	Elaborar Formulario D1		2.1.4.2	2 mss
2.1.4.2	Revisión de parte de SETENA	2.1.4.1	2.1.4.3	2 mss
2.1.4.3	Retirar Viabilidad Ambiental Potencial	2.1.4.2	2.1.4.4;2.1.8	0 días
2.1.4.4	Gestionar contratación de Estudio de Impacto Ambiental (EslA)	2.1.4.3	2.1.4.5	2 mss
2.1.4.5	Realizar EslA	2.1.4.4	2.1.4.6	2 mss
2.1.4.6	Análisis de EslA por SETENA	2.1.4.5	2.1.4.7	2 mss
2.1.4.7	Emitir viabilidad ambiental definitiva	2.1.4.6	2.1.4.8	0 días
2.1.4.8	Cerrar contratación	2.1.4.7	2.1.4.9	0 días
2.1.4.9	Presentar declaración jurada de garantía ambiental	2.1.4.8	2.1.4.10	2 mss
2.1.4.10	Estudio de impacto ambiental concluido	2.1.4.9	3.1.4.1	0 días
<b>2.1.5</b>	<b>Diseño detallado y memoria de cálculo</b>		<b>2.1.8</b>	<b>5,5 mss</b>
<b>2.1.5.1</b>	<b>Elaborar diseño arquitectónico</b>	<b>2.1.1</b>	<b>2.1.5.2[CC];2.1.6.1</b>	<b>3,25 mss</b>
2.1.5.1.1	Diseñar área infraestructura nueva		2.1.5.1.2[CC]	3 mss
2.1.5.1.2	Elaborar planos	2.1.5.1.1[CC]	2.1.5.1.3	3 mss
2.1.5.1.3	Revisar diseño	2.1.5.1.2		1 sem
<b>2.1.5.2</b>	<b>Elaborar diseño estructural</b>	<b>2.1.5.1[CC]</b>	<b>2.1.5.3[CC];2.1.6.2</b>	<b>5,25 mss</b>
2.1.5.2.1	Diseñar área infraestructura nueva (con memoria de cálculo)		2.1.5.2.2[CC]	5 mss
2.1.5.2.2	Elaborar planos	2.1.5.2.1[CC]	2.1.5.2.3	5 mss
2.1.5.2.3	Revisar diseño	2.1.5.2.2	2.1.5.3.3	1 sem
<b>2.1.5.3</b>	<b>Elaborar diseño electromecánico</b>	<b>2.1.5.2[CC]</b>	<b>2.1.5.4;2.1.6.3</b>	<b>5,5 mss</b>
2.1.5.3.1	Diseñar área infraestructura nueva (con memoria de cálculo)		2.1.5.3.2[CC]	5 mss
2.1.5.3.2	Elaborar planos	2.1.5.3.1[CC]	2.1.5.3.3	5 mss
2.1.5.3.3	Revisar diseño	2.1.5.3.2;2.1.5.2.3		1 sem
2.1.5.4	<b>Diseño de infraestructura completo</b>	2.1.5.3		0 días
<b>2.1.6</b>	<b>Especificaciones técnicas y pruebas de calidad</b>		<b>2.1.7</b>	<b>3,25 mss</b>
2.1.6.1	Documentar especificaciones y pruebas	2.1.5.1		1 ms

EDT	Nombre	Predecesoras EDT	Sucesoras EDT	Duración
	Arquitectónicas			
2.1.6.2	Documentar especificaciones y pruebas Estructurales	2.1.5.2		1 ms
2.1.6.3	Documentar especificaciones y pruebas Electromecánicas	2.1.5.3		1 ms
2.1.7	<b>Presupuesto detallado y programación de la construcción</b>	2.1.6		2 mss
2.1.8	<b>Visado de planos</b>	2.1.5;2.1.4.3	3.1.1	2 mss
<b>2.2</b>	<b>Gestión de equipamiento</b>			<b>10,85 mss</b>
2.2.1	<b>Verificar listado de equipamiento</b>	1.2.2.5	2.2.2	1 sem
2.2.2	<b>Elaborar requerimientos espaciales y electromecánicos</b>	2.2.1	2.2.3	2 mss
2.2.3	<b>Elaborar y validar fichas técnicas</b>	2.2.2	2.2.4	2,5 mss
<b>2.2.4</b>	<b>Elaborar planos de equipamiento</b>	<b>2.1.1.4;2.2.3</b>	<b>2.2.5</b>	<b>2 mss</b>
2.2.4.1	Colocar en planta de equipos		2.2.4.2	6 sem.
2.2.4.2	Estudiar rutas de acceso	2.2.4.1		2 sem.
2.2.5	<b>Elaborar presupuesto</b>	2.2.4	2.2.6	2 mss
2.2.6	<b>Diseño de equipamiento completo</b>	2.2.5	3.1.1	0 días
<b>3</b>	<b>ETAPA DE EJECUCIÓN</b>			<b>72,2 mss</b>
<b>3.1</b>	<b>Fase de contratación administrativa</b>		<b>3.2.3.1</b>	<b>19,95 mss</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Cartel de licitación</b>	<b>2.1.8;2.2.6</b>	<b>3.1.2.1</b>	<b>5,25 mss</b>
3.1.1.1	Elaborar características generales de la contratación		3.1.1.5;3.1.1.2	1 ms
3.1.1.2	Elaborar características especiales de la contratación	3.1.1.1	3.1.1.3	1 ms
3.1.1.3	Elaborar requisitos mínimos de los oferentes	3.1.1.2	3.1.1.4;3.1.1.5	1 ms
3.1.1.4	Elaborar condiciones técnicas	3.1.1.3	3.1.1.5	2 sem.
3.1.1.5	Consolidar cartel de licitación	3.1.1.1;3.1.1.3;3.1.1.4	3.1.1.6;3.1.1.7	1 ms
3.1.1.6	Enviar borrador de cartel a SAGAL	3.1.1.5		0 días
3.1.1.7	Revisión de borrador de cartel por parte de SAGAL	3.1.1.5	3.1.1.8	1 sem
3.1.1.8	Recibir borrador de cartel para correcciones	3.1.1.7	3.1.1.9	0 sem.
3.1.1.9	Elaborar correcciones a borrador de cartel	3.1.1.8	3.1.1.10	2 sem.
3.1.1.10	Enviar cartel definitivo a SAGAL	3.1.1.9		0 sem.
<b>3.1.2</b>	<b>Adjudicación</b>			<b>12,25 mss</b>
<b>3.1.2.1</b>	<b>Actos preparatorios</b>	<b>3.1.1</b>	<b>3.1.2.2</b>	<b>0,2 mss</b>
3.1.2.1.1	Entregar Decisión inicial ó requisitos previos		3.1.2.1.2[CC]	1 día
3.1.2.1.2	Realizar trámite posterior a la decisión	3.1.2.1.1[CC]	3.1.2.1.3	1 día
3.1.2.1.3	Invitar al concurso	3.1.2.1.2	3.1.2.2.1;3.1.2.2.3	3 días
<b>3.1.2.2</b>	<b>Recepción de ofertas</b>	<b>3.1.2.1</b>	<b>3.1.2.3</b>	<b>3 mss</b>

EDT	Nombre	Predecesoras EDT	Sucesoras EDT	Duración
3.1.2.2.1	Esperar vencimiento de plazo para Recepción de ofertas	3.1.2.1.3	3.1.2.2.7[FC-3 días];3.1.2.2.8[FC-1 día];3.1.2.2.9[FC-1 ms];3.1.2.2.2[C+2 sem.]	3 mss
3.1.2.2.2	Visitar el sitio	3.1.2.2.1[CC+2 sem.]		1 día
3.1.2.2.3	Realizar modificaciones y aclaraciones	3.1.2.1.3	3.1.2.2.4	26 días
3.1.2.2.4	Tramitar y publicar Alcance 1	3.1.2.2.3	3.1.2.2.5	4 días
3.1.2.2.5	Tramitar y publicar Alcance 2	3.1.2.2.4	3.1.2.2.6	4 días
3.1.2.2.6	Tramitar y publicar Alcance 3	3.1.2.2.5		4 días
3.1.2.2.7	Confeccionar última versión del cartel	3.1.2.2.1[FC-3 días]		2 días
3.1.2.2.8	Recibir ofertas y garantías	3.1.2.2.1[FC-1 día]		1 día
3.1.2.2.9	Realizar apertura de ofertas	3.1.2.2.1[FC-1 ms]		1 día
<b>3.1.2.3</b>	<b>Estudio de ofertas</b>	<b>3.1.2.2</b>	<b>3.1.2.4</b>	<b>2,2 mss</b>
3.1.2.3.1	Realizar análisis administrativo		3.1.2.3.2	5 días
3.1.2.3.2	Solicitud y subsanación administrativa de oferentes	3.1.2.3.1	3.1.2.3.3	5 días
3.1.2.3.3	Habilitación ó inhabilitación administrativa de ofertas	3.1.2.3.2	3.1.2.3.4	1 día
3.1.2.3.4	Análisis y recomendación financiera	3.1.2.3.3	3.1.2.3.5	10 días
3.1.2.3.5	Análisis y recomendación técnica	3.1.2.3.4	3.1.2.3.6	22 días
3.1.2.3.6	Avalar la recomendación técnica	3.1.2.3.5		1 día
<b>3.1.2.4</b>	<b>Adjudicación</b>	<b>3.1.2.3</b>	<b>3.1.2.5</b>	<b>6,15 mss</b>
3.1.2.4.1	Preparar y enviar a asesor legal de Comisión		3.1.2.4.2	1 día
3.1.2.4.2	Revisión de asesor legal de Comisión	3.1.2.4.1	3.1.2.4.3	3 mss
3.1.2.4.3	Atender aclaraciones requeridas por Subgerencia Jurídica	3.1.2.4.2	3.1.2.4.4	5 días
3.1.2.4.4	Enviar a Oficial de Licitaciones/ Subgerencia Jurídica con aclaraciones	3.1.2.4.3	3.1.2.4.5	1 día
3.1.2.4.5	Revisión 2 y aprobación de asesor legal de Comisión	3.1.2.4.4	3.1.2.4.6	15 días
3.1.2.4.6	Preparar informe para Comisión de Licitaciones	3.1.2.4.5	3.1.2.4.7	3 días
3.1.2.4.7	Aprobar Comisión de Licitaciones	3.1.2.4.6	3.1.2.4.8	15 días
3.1.2.4.8	Elaborar informes para Junta Directiva	3.1.2.4.7	3.1.2.4.9	3 días
3.1.2.4.9	Acuerdo de Junta Directiva	3.1.2.4.8		1 ms
<b>3.1.2.5</b>	<b>Comunicaciones y fase recursiva</b>	<b>3.1.2.4</b>	<b>3.1.3.1</b>	<b>0,7 mss</b>
3.1.2.5.1	Comunicar adjudicación		3.1.2.5.2	4 días
3.1.2.5.2	Esperar fase recursiva por adjudicación	3.1.2.5.1		10 días
<b>3.1.3</b>	<b>Contrato</b>			<b>2,4 mss</b>

EDT	Nombre	Predecesoras EDT	Sucesoras EDT	Duración
<b>3.1.4</b>	<b>Orden de inicio</b>		<b>3.2.1[FF];3.2.2.1[FF]</b>	<b>0,05 mss</b>
3.1.4.1	Emitir Orden de inicio	3.1.3.2;2.1.4.10	3.1.4.2	1 día
3.1.4.2	Firmar Acta de Orden de Inicio	3.1.4.1		0 mss
<b>3.2</b>	<b>Fase de ejecución contractual</b>			<b>36 mss</b>
3.2.1	<b>Traslado de Servicios HRACG</b>	3.1.4[FF]		12 mss
<b>3.2.2</b>	<b>Contrataciones etapa de ejecución</b>			<b>2 mss</b>
3.2.2.1	Gestionar contratación de Estudio de Materiales	3.1.4[FF]		2 mss
<b>3.2.3</b>	<b>Ejecución contractual</b>			<b>24 mss</b>
<b>3.2.3.1</b>	<b>Preparación del Terreno</b>	<b>3.1</b>	<b>3.2.3.2</b>	<b>5 mss</b>
3.2.3.1.1	Demolición		3.2.3.1.2	2 mss
3.2.3.1.2	Movimiento de tierras	3.2.3.1.1	3.2.3.1.3	2 mss
3.2.3.1.3	Relleno	3.2.3.1.2		1 ms
<b>3.2.3.2</b>	<b>Componente de infraestructura</b>	<b>3.2.3.1</b>		<b>19 mss</b>
3.2.3.2.1	Obra gris		3.2.3.2.2[CC+2 mss];3.2.3.2.3[CC+6 mss]	10 mss
3.2.3.2.2	Instalaciones electromecánicas	3.2.3.2.1[CC+2 mss]		12 mss
3.2.3.2.3	Acabados	3.2.3.2.1[CC+6 mss]	3.2.3.2.4[FF+1 ms];3.2.3.3[CC+2 mss]	12 mss
3.2.3.2.4	Obras exteriores	3.2.3.2.3[FF+1 ms]		3 mss
<b>3.2.3.3</b>	<b>Componente de equipamiento</b>	<b>3.2.3.2.3[CC+2 mss]</b>	<b>3.3.1.1[FF]</b>	<b>11 mss</b>
<b>3.2.3.4</b>	<b>Inspección</b>			<b>24 mss</b>
<b>3.3</b>	<b>Fase de recepción</b>			<b>11,5 mss</b>
<b>3.3.1</b>	<b>Recepción provisional</b>			<b>8,5 mss</b>
3.3.1.1	Recepción preliminar equipo	3.2.3.3[FF]	3.3.1.2[CC+1 ms]	7,5 mss
3.3.1.2	Recepción provisional equipo	3.3.1.1[CC+1 ms]	3.3.2.1;3.3.1.3[FF]	7,5 mss
3.3.1.3	Recepción provisional obra	3.3.1.2[FF]	3.3.3.1[FC+2 mss]	2 sem.
<b>3.3.2</b>	<b>Capacitación</b>			<b>0,5 mss</b>
3.3.2.1	Realizar cursos de usuario y mantenimiento	3.3.1.2		2 sem.
<b>3.3.3</b>	<b>Recepción definitiva</b>		<b>3.3.4;3.4.1</b>	<b>0,75 mss</b>
3.3.3.1	Recepción definitiva de obra	3.3.1.3[FC+2 mss]	3.3.3.2[CC]	3 sem.
3.3.3.2	Recepción definitiva equipo	3.3.3.1[CC]	3.3.5	3 sem.
3.3.4	<b>Acta de entrega del proyecto a Unidad Usuaría</b>	3.3.3		1 sem

EDT	Nombre	Predecesoras EDT	Sucesoras EDT	Duración
3.3.5	<b>Traslado y habilitación HRACG</b>	3.3.3.2		0 días
<b>3.4</b>	<b>Período de garantía</b>			<b>24,5 mss</b>
3.4.1	<b>Seguimiento de garantías y gestión de no conformidades</b>	3.3.3	3.4.2	24 mss
<b>3.4.2</b>	<b>Actas de recibo conforme</b>	<b>3.4.1</b>	<b>4</b>	<b>0,5 mss</b>
3.4.2.1	Recepción conforme obra			2 sem.
3.4.2.2	Recepción conforme equipo			2 sem.
<b>4</b>	<b>ETAPA DE CIERRE</b>	<b>3.4.2</b>		<b>1,15 mss</b>
4.1	Documentar lecciones aprendidas		4.2;4.4[CC]	1 sem
4.2	Elaborar informe de actividades realizadas durante el período de garantía	4.1	4.3	1 sem
4.3	Elaborar informe de puesta en operación	4.2	4.5	1 sem
4.4	Completar cuestionario de partes interesadas	4.1[CC]		1 sem
4.5	Elaborar informe de cierre del proyecto	4.3	4.6	1 sem
4.6	Completar cuestionario de autoevaluación	4.5	4.7	1 día
4.7	Elaborar Acta de cierre del proyecto	4.6		2 días

Fuente: Elaboración Propia. Simbología utilizada: ms: mes; mss: meses; sem: semana; FC: relación lógica fin-comienzo; FF: relación lógica fin-fin; CC: relación lógica comienzo-comienzo; +: adelantos; -: retrasos

Apéndice 10. Línea de tiempo del Proyecto.

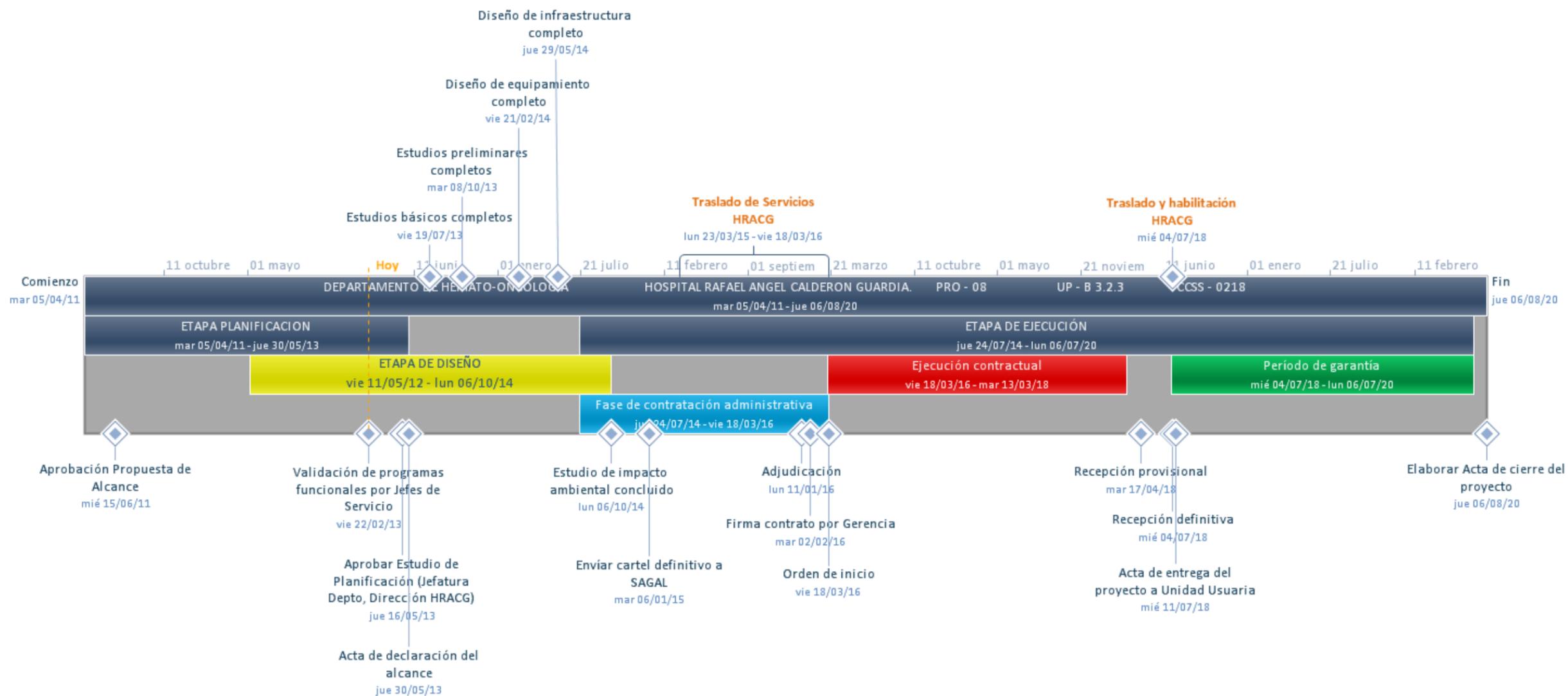


Figura Apéndice 10.1 Línea de tiempo del proyecto

Fuente: Elaboración propia

**MUY BUEN esquema,, o gráfico iiii**

**Apéndice 11. Cronograma.**

Fuente: Elaboración propia

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	est																											
					1er	2er	3er	4er	5er	6er	7er	8er	9er	10er	11er	12er																
0	DEPARTAMENTO DE HEMATO-ONCOLOGIA RAFAEL ANGEL CALDERON GUARDIA. PRO - 08 - B 3.2.3 CCSS - 0218	HOSPITAL 113,35 mss UP	mar 05/04/11	jue 06/08/20	sep	feb	jul	dic	may	oct	mar	ago	ene	jun	nov	abr	sep	feb	jul	dic	may	oct	mar	ago	ene	jun	nov	abr				
1	1 ETAPA PLANIFICACION	25,94 mss	mar 05/04/11	jue 30/05/13																												
2	1.1 Trabajo previo	7,49 mss	mar 05/04/11	mar 15/11/11																												
25	1.2 Estudio de planificación	17,89 mss	jue 17/11/11	jue 16/05/13																												
41	1.3 Documento base	0,5 mss	jue 16/05/13	jue 30/05/13																												
44	1.4 Acta de declaración del alcance	0,36 mss	lun 20/05/13	jue 30/05/13																												
47	1.5 Plan para la Dirección del Proyecto	5,24 mss	lun 10/12/12	mar 28/05/13																												
50	1.6 Cierre de Planificación	0 días	jue 30/05/13	jue 30/05/13																												
51	2 ETAPA DE DISEÑO	29,15 mss	vie 11/05/12	lun 06/10/14																												
52	2.1 Gestión de infraestructura	29,15 mss	vie 11/05/12	lun 06/10/14																												
53	2.1.1 Elaborar Anteproyecto	19,25 mss	vie 11/05/12	mié 04/12/13																												
63	2.1.2 Elaborar estudios básicos	1,8 mss	jue 30/05/13	vie 19/07/13																												
74	2.1.3 Estudios preliminares	4,5 mss	jue 30/05/13	mar 08/10/13																												
83	2.1.4 Estudio de impacto ambiental	12 mss	mar 08/10/13	lun 06/10/14																												
94	2.1.5 Diseño detallado y memoria de cálculo	5,5 mss	jue 05/12/13	jue 29/05/14																												
108	2.1.6 Especificaciones técnicas y pruebas de calidad	3,25 mss	jue 20/03/14	jue 26/06/14																												
112	2.1.7 Presupuesto detallado y programación de la construcción	2 mss	vie 27/06/14	lun 25/08/14																												
113	2.1.8 Visado de planos	2 mss	mié 17/10/12	jue 24/07/14																												
114	2.2 Gestión de equipamiento	10,85 mss	mié 03/04/13	vie 21/02/14																												
115	2.2.1 Verificar listado de equipamiento	1 sem	mié 03/04/13	mié 10/04/13																												
116	2.2.2 Elaborar requerimientos espaciales y electromecánicos	2 mss	mié 10/04/13	vie 07/06/13																												
117	2.2.3 Elaborar y validar fichas técnicas	2,5 mss	vie 07/06/13	mié 21/08/13																												
118	2.2.4 Elaborar planos de equipamiento	2 mss	lun 21/10/13	vie 13/12/13																												
121	2.2.5 Elaborar presupuesto	2 mss	lun 16/12/13	vie 21/02/14																												
122	2.2.6 Diseño de equipamiento completo	0 días	vie 21/02/14	vie 21/02/14																												
123	3 ETAPA DE EJECUCIÓN	72,2 mss	jue 24/07/14	lun 06/07/20																												
124	3.1 Fase de contratación administrativa	19,95 mss	jue 24/07/14	vie 18/03/16																												
125	3.1.1 Cartel de licitación	5,25 mss	jue 24/07/14	mar 06/01/15																												
136	3.1.2 Adjudicación	12,25 mss	mar 06/01/15	lun 11/01/16																												
171	3.1.3 Contrato	2,4 mss	lun 11/01/16	jue 17/03/16																												
184	3.1.4 Orden de inicio	0,05 mss	jue 17/03/16	vie 18/03/16																												
187	3.2 Fase de ejecución contractual	36 mss	lun 23/03/15	mar 13/03/18																												
188	3.2.1 Traslado de Servicios HRACG	12 mss	lun 23/03/15	vie 18/03/16																												
189	3.2.2 Contrataciones etapa de ejecución	2 mss	vie 22/01/16	vie 18/03/16																												
191	3.2.3 Ejecución contractual	24 mss	vie 18/03/16	mar 13/03/18																												
192	3.2.3.1 Preparación del Terreno	5 mss	vie 18/03/16	jue 18/08/16																												
196	3.2.3.2 Componente de infraestructura	19 mss	jue 18/08/16	mar 13/03/18																												
201	3.2.3.3 Componente de equipamiento	11 mss	lun 17/04/17	mar 13/03/18																												
202	3.2.3.4 Inspección	24 mss	lun 28/03/16	mar 13/03/18																												
404	3.3 Fase de recepción	11,5 mss	mié 26/07/17	mié 11/07/18																												
405	3.3.1 Recepción provisional	8,5 mss	mié 26/07/17	mar 17/04/18																												
409	3.3.2 Capacitación	0,5 mss	mar 17/04/18	mié 02/05/18																												
411	3.3.3 Recepción definitiva	0,75 mss	mié 13/06/18	mié 04/07/18																												
414	3.3.4 Acta de entrega del proyecto a Unidad Usaria	1 sem	mié 04/07/18	mié 11/07/18																												
415	3.3.5 Traslado y habilitación HRACG	0 días	mié 04/07/18	mié 04/07/18																												
416	3.4 Período de garantía	24,5 mss	mié 04/07/18	lun 06/07/20																												
417	3.4.1 Seguimiento de garantías y gestión de no conformidades	24 mss	mié 04/07/18	lun 22/06/20																												
418	3.4.2 Actas de recibo conforme	0,5 mss	lun 22/06/20	lun 06/07/20																												
421	4 ETAPA DE CIERRE	1,15 mss	lun 06/07/20	jue 06/08/20																												

Proyecto: DEPARTAMENTO DE HEM Fecha: jue 21/02/13	Tarea	Resumen del proyecto	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Progreso
	División	Tareas externas	Resumen inactivo	Resumen manual	Fecha límite
	Hito	Hito externo	Tarea manual	Sólo el comienzo	
	Resumen	Tarea inactiva	Sólo duración	Sólo fin	

Vigente por tres meses a partir de la fecha de actualización. Elaborado por: Ing Manuel Alán Zúñiga, MAP

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Trimestres																																
					1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre	1er trimestre															
					sep	feb	jul	dic	may	oct	mar	ago	ene	jun	nov	abr	sep	feb	jul	dic	may	oct	mar	ago	ene	jun	nov	abr	sep	feb	jul	dic	may	oct	mar	ago	ene
0	DEPARTAMENTO DE HEMATO-ONCOLOGIA HOSPITAL RAFAEL ANGEL CALDERON GUARDIA. PRO - 08 UP - B 3.2.3 CCSS - 0218	113,35 mss	mar 05/04/11	jue 06/08/20																																	
1	1 ETAPA PLANIFICACION	25,94 mss	mar 05/04/11	jue 30/05/13	[Barra de progreso]																																
2	1.1 Trabajo previo	7,49 mss	mar 05/04/11	mar 15/11/11	[Barra de progreso]																																
3	1.1.1 Designación grupo de trabajo	1,2 mss	mar 05/04/11	lun 16/05/11	[Barra de progreso]																																
9	1.1.2 Perfil del proyecto	1,1 mss	mar 17/05/11	mié 15/06/11	[Barra de progreso]																																
14	1.1.3 Revisión interdisciplinaria de programas funcionales (F-EE-19)	3 mss	jue 16/06/11	lun 12/09/11	[Barra de progreso]																																
18	1.1.4 Plan de trabajo para todas las etapas del proyecto (F-EP-05)	1 ms	mar 13/09/11	mar 11/10/11	[Barra de progreso]																																
23	1.1.5 Elaboración documento base del proyecto (F-EP-03)	2 sem.	jue 27/10/11	mié 09/11/11	[Barra de progreso] Minor Alberto Martin Aguilar;Alejandro Pacheco Solano																																
24	1.1.6 Plan Global de Inversiones (F-FC-04)	0,75 sem.	jue 10/11/11	mar 15/11/11	[Barra de progreso] Alejandro Antonio Santiesteban Genet;Minor Alberto Martin Aguilar																																
25	1.2 Estudio de planificación	17,89 mss	jue 17/11/11	jue 16/05/13	[Barra de progreso]																																
26	1.2.1 Validación de programas funcionales por Jefes de Servicio	87 días	mié 10/10/12	vie 22/02/13	[Barra de progreso] 22/02																																
27	1.2.2 Actualizar Estudio de Prefactibilidad	17,7 mss	jue 17/11/11	vie 10/05/13	[Barra de progreso]																																
28	1.2.2.1 Finalizar estudio de Oferta-Demanda	16,7 mss	jue 17/11/11	mié 10/04/13	[Barra de progreso] Laura Esquivel Jimenez;Profesionales HRCG																																
29	1.2.2.2 Finalizar estudio de necesidades de RRHH	3 sem.	jue 11/04/13	vie 03/05/13	[Barra de progreso] Laura Esquivel Jimenez																																
30	1.2.2.3 Ajustar programas funcionales	2 sem.	jue 11/04/13	jue 25/04/13	[Barra de progreso] Alejandro Pacheco Solano[10%]																																
31	1.2.2.4 Elaborar listado de equipamiento	15,95 mss	jue 17/11/11	mié 13/03/13	[Barra de progreso] Javier Chacón Campos;Marcia Quiros Sanabria[50%]																																
32	1.2.2.5 Estimar inversión en equipamiento	2 sem.	vie 30/11/12	mié 03/04/13	[Barra de progreso] Marcia Quiros Sanabria																																
33	1.2.2.6 Elaborar diagramas funcionales	1,25 mss	lun 25/02/13	vie 05/04/13	[Barra de progreso]																																
34	1.2.2.6.1 Diagramas funcionales de relación entre Servicio	2 sem.	lun 25/02/13	vie 08/03/13	[Barra de progreso] Minor Alberto Martin Aguilar;Alejandro Pacheco Solano[10%]																																

Proyecto: DEPARTAMENTO DE HEM Fecha: jue 21/02/13	Tarea [Barra de progreso]	Resumen del proyecto [Barra de progreso]	Hito inactivo [Barra de progreso]	Informe de resumen manual [Barra de progreso]	Progreso [Barra de progreso]
	División [Barra de progreso]	Tareas externas [Barra de progreso]	Resumen inactivo [Barra de progreso]	Resumen manual [Barra de progreso]	Fecha límite [Barra de progreso]
	Hito [Barra de progreso]	Hito externo [Barra de progreso]	Tarea manual [Barra de progreso]	Sólo el comienzo [Barra de progreso]	[Barra de progreso]
	Resumen [Barra de progreso]	Tarea inactiva [Barra de progreso]	Sólo duración [Barra de progreso]	Sólo fin [Barra de progreso]	[Barra de progreso]

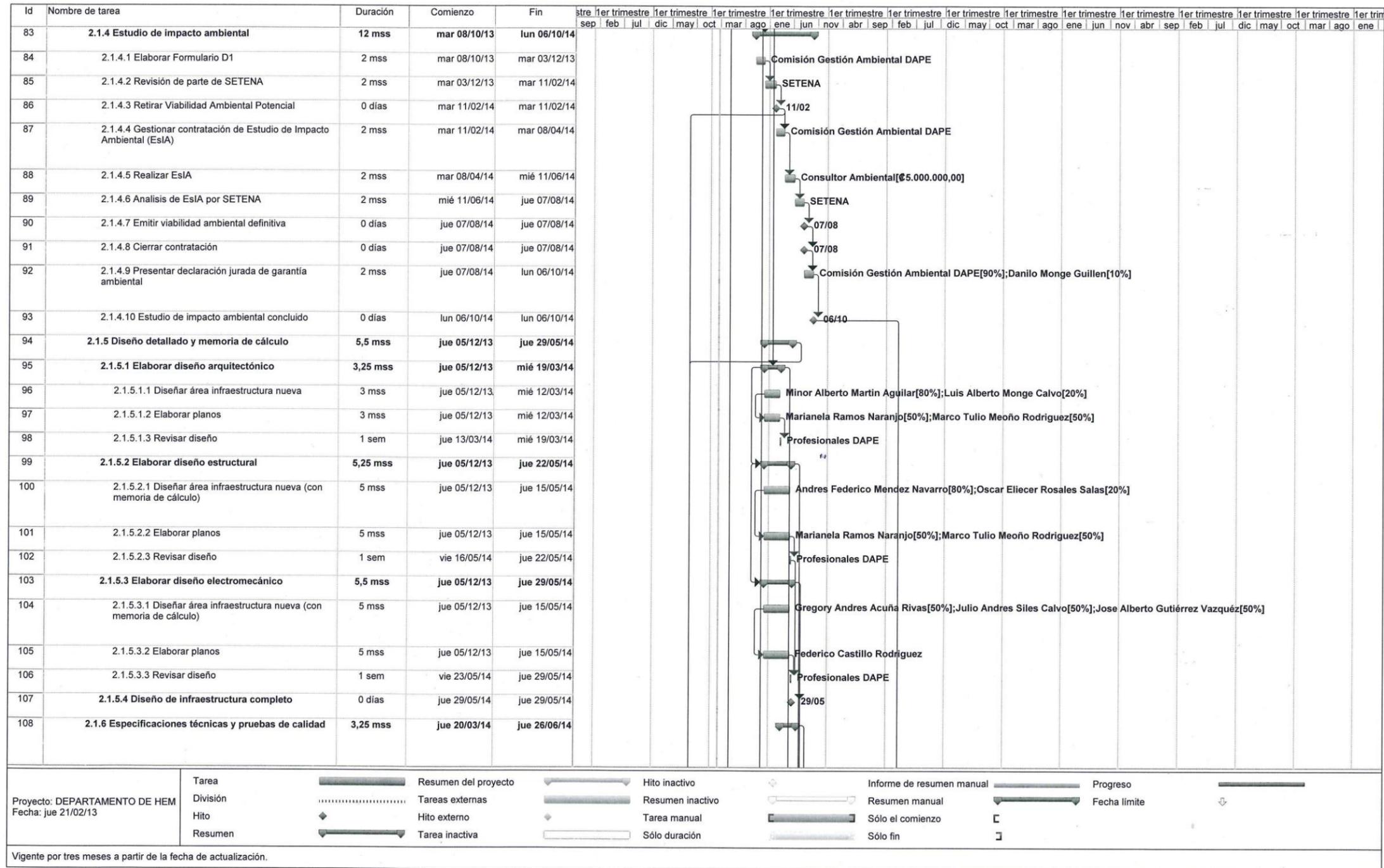
Vigente por tres meses a partir de la fecha de actualización.



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	1er trimestre												2er trimestre												3er trimestre											
					sep	feb	jul	dic	may	oct	mar	ago	ene	jun	nov	abr	sep	feb	jul	dic	may	oct	mar	ago	ene	jun	nov	abr	sep	feb	jul	dic	may	oct	mar	ago	ene			
62	2.1.1.9 Modificar programas funcionales	1 sem	jue 28/11/13	mié 04/12/13	Alejandro Pacheco Solano																																			
63	<b>2.1.2 Elaborar estudios básicos</b>	<b>1,8 mss</b>	<b>jue 30/05/13</b>	<b>vie 19/07/13</b>																																				
64	2.1.2.1 Gestionar plano de catastro y certificación literal	2 días	jue 30/05/13	lun 03/06/13	Marco Antonio Cordero Rodriguez[10%];Oscar Eliecer Rosales Salas[90%]																																			
65	2.1.2.2 Analizar condiciones circundantes del lote	1 sem	lun 03/06/13	lun 10/06/13	Marco Antonio Cordero Rodriguez[10%];Oscar Eliecer Rosales Salas[90%]																																			
66	2.1.2.3 Gestionar Uso de Suelos y otros permisos Municipales	2 días	lun 10/06/13	mié 12/06/13	Marco Antonio Cordero Rodriguez[10%];Oscar Eliecer Rosales Salas[90%]																																			
67	2.1.2.4 Gestionar constancia de disponibilidad de servicios públicos (alcantarillado, cloacas, electricidad, agua potable)	2 días	mié 12/06/13	vie 14/06/13	Marco Antonio Cordero Rodriguez[10%];Oscar Eliecer Rosales Salas[90%]																																			
68	2.1.2.5 Consultar alineamientos y retiros al MOPT	2 días	vie 14/06/13	mar 18/06/13	Marco Antonio Cordero Rodriguez[10%];Oscar Eliecer Rosales Salas[90%]																																			
69	2.1.2.6 Gestionar constancia arqueológica (Museo Nacional)	2 días	mar 18/06/13	jue 20/06/13	Marco Antonio Cordero Rodriguez[10%];Oscar Eliecer Rosales Salas[90%]																																			
70	2.1.2.7 Gestionar constancia de edificio histórico (Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural MCJD)	2 días	jue 20/06/13	lun 24/06/13	Marco Antonio Cordero Rodriguez[10%];Oscar Eliecer Rosales Salas[90%]																																			
71	2.1.2.8 Gestionar estudio de contaminación de mantos acuíferos (SENARA)	2 días	lun 24/06/13	mié 26/06/13	Marco Antonio Cordero Rodriguez[10%];Oscar Eliecer Rosales Salas[90%]																																			
72	2.1.2.9 Retirar constancias y resoluciones de estudios básicos	2 días	mié 17/07/13	vie 19/07/13	Oscar Eliecer Rosales Salas																																			
73	2.1.2.10 Estudios básicos completos	0 días	vie 19/07/13	vie 19/07/13	19/07																																			
74	<b>2.1.3 Estudios preliminares</b>	<b>4,5 mss</b>	<b>jue 30/05/13</b>	<b>mar 08/10/13</b>																																				
75	<b>2.1.3.1 Gestionar Estudio Topográfico</b>	<b>2,5 mss</b>	<b>jue 30/05/13</b>	<b>lun 12/08/13</b>																																				
76	2.1.3.1.1 Gestionar estudio topográfico	2 sem.	jue 30/05/13	jue 13/06/13	Andres Federico Mendez Navarro[25%]																																			
77	2.1.3.1.2 Realizar estudio	2 mss	jue 13/06/13	lun 12/08/13	Andres Federico Mendez Navarro[10%];Bienes Inmuebles CCSS[10%]																																			
78	<b>2.1.3.2 Gestionar contratación de Estudio de Suelos</b>	<b>4 mss</b>	<b>jue 13/06/13</b>	<b>mar 08/10/13</b>																																				
79	2.1.3.2.1 Gestionar contratación	1 ms	jue 13/06/13	jue 11/07/13	Andres Federico Mendez Navarro[25%]																																			
80	2.1.3.2.2 Ejecutar contrato	3 mss	jue 11/07/13	mar 08/10/13	Andres Federico Mendez Navarro[20%];Contratista Estudio Suelos[25.000.000,00]																																			
81	2.1.3.2.3 Cerrar contratación	0 días	mar 08/10/13	mar 08/10/13	08/10																																			
82	<b>2.1.3.3 Estudios preliminares completos</b>	<b>0 días</b>	<b>mar 08/10/13</b>	<b>mar 08/10/13</b>	08/10																																			

Proyecto: DEPARTAMENTO DE HEM Fecha: jue 21/02/13	Tarea		Resumen del proyecto		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Progreso
	División		Tareas externas		Resumen inactivo		Resumen manual		Fecha límite
	Hito		Hito externo		Tarea manual		Sólo el comienzo		Sólo fin
	Resumen		Tarea inactiva		Sólo duración		Sólo fin		Sólo fin

Vigente por tres meses a partir de la fecha de actualización.













**Apéndice 12.** Actividades de la ruta crítica.

Fuente: Elaboración propia con Microsoft Project®

DEPARTAMENTO DE HEMATO-ONCOLOGIA

Tareas críticas el vie 22/02/13  
 HOSPITAL RAFAEL ANGEL CALDERON GUARDIA.  
 Arq. Minor Martin Aguilar

PRO - 08

UP - B 3.2.3

CCSS - 0218

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	% completado	EDT
0	DEPARTAMENTO DE HEMATO-ONCOLOGIA	HOSPITAL R/					
28	Finalizar estudio de Oferta-Demanda	114 mss 16,7 mss	mar 05/04/11 iue 17/11/11	mar 25/08/20 mié 10/04/13		14% 57%	0 1.2.2.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	29 Finalizar estudio de necesidades de RRHH	FC 0 mss					
29	Finalizar estudio de necesidades de RRHH	3 sem.	iue 11/04/13	vie 03/05/13	28	0%	1.2.2.2
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	30 Ajustar programas funcionales	CC 0 mss					
	38 Consolidar documento	FC 0 mss					
30	Ajustar programas funcionales	2 sem.	iue 11/04/13	iue 25/04/13	29CC	0%	1.2.2.3
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	36 Dimensionar espacios (programa de áreas)	FC 0 mss					
36	Dimensionar espacios (programa de áreas)	1 sem	vie 26/04/13	vie 03/05/13	35:30	0%	1.2.2.7
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	37 Estimar con mayor precisión inversión en infraestructura	FC 0 mss					
	38 Consolidar documento	FC 0 mss					
37	Estimar con mayor precisión inversión en infraestructura	1 sem	lun 06/05/13	vie 10/05/13	36	0%	1.2.2.8
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	55 Ajustar propuesta de zonificación	FC 0 mss					
53	Elaborar Anteproyecto	19,9 mss	vie 11/05/12	lun 06/01/14		0%	2.1.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	95 Elaborar diseño arquitectónico	FC 0 mss					
	99 Elaborar diseño estructural	FC 0 mss					
55	Ajustar propuesta de zonificación	1 sem	lun 13/05/13	vie 17/05/13	37:54	0%	2.1.1.2
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	56 Elaborar propuesta urbanística y ambiental	FC 0 mss					
56	Elaborar propuesta urbanística y ambiental	1 ms	lun 20/05/13	vie 14/06/13	55	0%	2.1.1.3
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	57 Elaborar propuesta arquitectónica y volumétrica	FC 0 mss					
57	Elaborar propuesta arquitectónica y volumétrica	5 mss	lun 17/06/13	mié 06/11/13	56	0%	2.1.1.4
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	58 Diseñar Planta de terrazas y niveles	FC 0 mss					
	59 Diseñar detalle de planta arquitectónica	CC 1 ms					
	118 Elaborar planos de equipamiento	FC 0 mss					
59	Diseñar detalle de planta arquitectónica	5 mss	lun 15/07/13	mié 04/12/13	57CC+1 ms	0%	2.1.1.6
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	60 Diseñar detalle de fachadas y cortes	FF 0 mss					
60	Diseñar detalle de fachadas v cortes	2 mss	iue 10/10/13	mié 04/12/13	59FF	0%	2.1.1.7
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	61 Validar anteproyecto	FC 7 días					
61	Validar anteproyecto	1 día	lun 16/12/13	lun 16/12/13	60FC+7 días	0%	2.1.1.8
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	62 Modificar programas funcionales	FC 0 mss					
62	Modificar programas funcionales	1 sem	mar 17/12/13	lun 06/01/14	61	0%	2.1.1.9
94	Diseño detallado y memoria de cálculo	5,5 mss	mar 07/01/14	mar 17/06/14		0%	2.1.5
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	113 Visado de planos	FC 0 mss					
99	Elaborar diseño estructural	5,25 mss	mar 07/01/14	mar 10/06/14	95CC;53	0%	2.1.5.2
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	103 Elaborar diseño electromecánico	CC 0 mss					
	110 Documentar especificaciones y pruebas Estructurales	FC 0 mss					
100	Diseñar área infraestructura nueva (con memoria de cálculo)	5 mss	mar 07/01/14	mar 03/06/14		0%	2.1.5.2.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	101 Elaborar planos	CC 0 mss					
101	Elaborar planos	5 mss	mar 07/01/14	mar 03/06/14	100CC	0%	2.1.5.2.2
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	102 Revisar diseño	FC 0 mss					

DEPARTAMENTO DE HEMATO-ONCOLOGIA

Tareas críticas el vie 22/02/13  
HOSPITAL RAFAEL ANGEL CALDERON GUARDIA.  
Arq. Minor Martin Aguilar

PRO - 08

UP - B 3.2.3

CCSS - 0218

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	% completado	EDT
102	Revisar diseño	1 sem	mié 04/06/14	mar 10/06/14	101	0%	2.1.5.2.3
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	106 Revisar diseño FC 0 mss						
103	Elaborar diseño electromecánico	5,5 mss	mar 07/01/14	mar 17/06/14	99CC	0%	2.1.5.3
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	107 Diseño de infraestructura completo FC 0 mss						
	111 Documentar especificaciones y pruebas Electromecánicas FC 0 mss						
106	Revisar diseño	1 sem	mié 11/06/14	mar 17/06/14	105;102	0%	2.1.5.3.3
107	Diseño de infraestructura completo	0 días	mar 17/06/14	mar 17/06/14	103	0%	2.1.5.4
113	Visado de planos	2 mss	mié 17/10/12	mié 13/08/14	94;86	0%	2.1.8
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	125 Cartel de licitación FC 0 mss						
123	ETAPA DE EJECUCIÓN	72,2 mss	mié 13/08/14	jue 23/07/20		0%	3
124	Fase de contratación administrativa	19,95 mss	mié 13/08/14	mié 13/04/16		0%	3.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	192 Preparación del Terreno FC 0 mss						
125	Cartel de licitación	5,25 mss	mié 13/08/14	vie 23/01/15	113;122	0%	3.1.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	137 Actos preparatorios FC 0 mss						
126	Elaborar características generales de la contratación	1 ms	mié 13/08/14	jue 11/09/14		0%	3.1.1.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	127 Elaborar características especiales de la contratación FC 0 mss						
	130 Consolidar cartel de licitación FC 0 mss						
127	Elaborar características especiales de la contratación	1 ms	jue 11/09/14	vie 10/10/14	126	0%	3.1.1.2
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	128 Elaborar requisitos mínimos de los oferentes FC 0 mss						
128	Elaborar requisitos mínimos de los oferentes	1 ms	vie 10/10/14	vie 07/11/14	127	0%	3.1.1.3
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	129 Elaborar condiciones técnicas FC 0 mss						
	130 Consolidar cartel de licitación FC 0 mss						
129	Elaborar condiciones técnicas	2 sem.	vie 07/11/14	vie 21/11/14	128	0%	3.1.1.4
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	130 Consolidar cartel de licitación FC 0 mss						
130	Consolidar cartel de licitación	1 ms	vie 21/11/14	vie 19/12/14	126;128;129	0%	3.1.1.5
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	131 Enviar borrador de cartel a SAGAL FC 0 mss						
	132 Revisión de borrador de cartel por parte de SAGAL FC 0 mss						
132	Revisión de borrador de cartel por parte de SAGAL	1 sem	vie 19/12/14	vie 09/01/15	130	0%	3.1.1.7
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	133 Recibir borrador de cartel para correcciones FC 0 mss						
133	Recibir borrador de cartel para correcciones	0 sem.	vie 09/01/15	vie 09/01/15	132	0%	3.1.1.8
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	134 Elaborar correcciones a borrador de cartel FC 0 mss						
134	Elaborar correcciones a borrador de cartel	2 sem.	vie 09/01/15	vie 23/01/15	133	0%	3.1.1.9
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	135 Enviar cartel definitivo a SAGAL FC 0 mss						
135	Enviar cartel definitivo a SAGAL	0 sem.	vie 23/01/15	vie 23/01/15	134	0%	3.1.1.10
136	Adjudicación	12,25 mss	vie 23/01/15	jue 28/01/16		0%	3.1.2
137	Actos preparatorios	0,2 mss	vie 23/01/15	jue 29/01/15	125	0%	3.1.2.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	141 Recepción de ofertas FC 0 mss						
138	Entregar Decisión inicial ó requisitos previos	1 día	vie 23/01/15	lun 26/01/15		0%	3.1.2.1.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	139 Realizar trámite posterior a la decisión inicial CC 0 mss						

## DEPARTAMENTO DE HEMATO-ONCOLOGIA

Tareas críticas el vie 22/02/13  
HOSPITAL RAFAEL CALDERON GUARDIA.  
Arq. Minor Martin Aguilar

PRO - 08

UP - B 3.2.3

CCSS - 0218

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	% completado	EDT
139	Realizar trámite posterior a la decisión inicial	1 día	vie 23/01/15	lun 26/01/15	138CC	0%	3.1.2.1.2
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	140 Invitar al concurso FC 0 mss						
140	Invitar al concurso	3 días	lun 26/01/15	lun 29/01/15	139	0%	3.1.2.1.3
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	142 Esperar vencimiento de plazo para Recepción de ofertas FC 0 mss						
	144 Realizar modificaciones y aclaraciones FC 0 mss						
141	Recepción de ofertas	3 mss	jue 29/01/15	lun 04/05/15	137	0%	3.1.2.2
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	151 Estudio de ofertas FC 0 mss						
142	Esperar vencimiento de plazo para Recepción de ofertas	3 mss	jue 29/01/15	lun 04/05/15	140	0%	3.1.2.2.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	143 Visitar el sitio CC 2 sem.						
	148 Confeccionar última versión del cartel FC -3 días						
	149 Recibir ofertas y garantías FC -1 día						
	150 Realizar apertura de ofertas FC -1 ms						
149	Recibir ofertas y garantías	1 día	jue 30/04/15	lun 04/05/15	142FC-1 día	0%	3.1.2.2.8
151	Estudio de ofertas	2,2 mss	lun 04/05/15	vie 03/07/15	141	0%	3.1.2.3
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	158 Adjudicación FC 0 mss						
152	Realizar análisis administrativo	5 días	lun 04/05/15	lun 11/05/15		0%	3.1.2.3.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	153 Solicitud y subsanación administrativa de oferentes FC 0 mss						
153	Solicitud y subsanación administrativa de oferentes	5 días	lun 11/05/15	lun 18/05/15	152	0%	3.1.2.3.2
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	154 Habilitación ó inhabilitación administrativa de ofertas FC 0 mss						
154	Habilitación ó inhabilitación administrativa de ofertas	1 día	lun 18/05/15	mar 19/05/15	153	0%	3.1.2.3.3
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	155 Análisis y recomendación financiera FC 0 mss						
155	Análisis y recomendación financiera	10 días	mar 19/05/15	mar 02/06/15	154	0%	3.1.2.3.4
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	156 Análisis y recomendación técnica FC 0 mss						
156	Análisis y recomendación técnica	22 días	mar 02/06/15	jue 02/07/15	155	0%	3.1.2.3.5
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	157 Avalar la recomendación técnica FC 0 mss						
157	Avalar la recomendación técnica	1 día	jue 02/07/15	vie 03/07/15	156	0%	3.1.2.3.6
158	Adjudicación	6,15 mss	vie 03/07/15	vie 08/01/16	151	0%	3.1.2.4
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	168 Comunicaciones y fase recursiva FC 0 mss						
159	Preparar y enviar a asesor legal de Comisión	1 día	vie 03/07/15	lun 06/07/15		0%	3.1.2.4.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	160 Revisión de asesor legal de Comisión FC 0 mss						
160	Revisión de asesor legal de Comisión	3 mss	lun 06/07/15	mar 29/09/15	159	0%	3.1.2.4.2
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	161 Atender aclaraciones requeridas por Subgerencia Jurídica FC 0 mss						
161	Atender aclaraciones requeridas por Subgerencia Jurídica	5 días	mar 29/09/15	mar 06/10/15	160	0%	3.1.2.4.3
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	162 Enviar a Oficial de Licitaciones/ Subg. Jurídica con aclaraciones FC 0 mss						
162	Enviar a Oficial de Licitaciones/ Subg. Jurídica con aclaraciones	1 día	mar 06/10/15	mié 07/10/15	161	0%	3.1.2.4.4
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	163 Revisión 2 y aprobación de asesor legal de Comisión FC 0 mss						
163	Revisión 2 y aprobación de asesor legal de Comisión	15 días	mié 07/10/15	jue 29/10/15	162	0%	3.1.2.4.5
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	164 Preparar informe para Comisión de Licitaciones FC 0 mss						

DEPARTAMENTO DE HEMATO-ONCOLOGIA

Tareas críticas el vie 22/02/13  
HOSPITAL RAFAEL ANGEL CALDERON GUARDIA.  
Arq. Minor Martin Aguilar

PRO - 08

UP - B 3.2.3

CCSS - 0218

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	% completado	EDT
164	Preparar informe para Comisión de Licitaciones <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 165 Aprobar Comisión de Licitaciones FC 0 mss	3 días	íue 29/10/15	mar 03/11/15	163	0%	3.1.2.4.6
165	Aprobar Comisión de Licitaciones <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 166 Elaborar informes p Jta. Directiva FC 0 mss	15 días	mar 03/11/15	mar 24/11/15	164	0%	3.1.2.4.7
166	Elaborar informes o Jta. Directiva <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 167 Acuerdo de Junta Directiva FC 0 mss	3 días	mar 24/11/15	vie 27/11/15	165	0%	3.1.2.4.8
167	Acuerdo de Junta Directiva	1 ms	vie 27/11/15	vie 08/01/16	166	0%	3.1.2.4.9
168	Comunicaciones y fase recursiva <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 172 Formalización contractual FC 0 mss	0,7 mss	vie 08/01/16	jue 28/01/16	158	0%	3.1.2.5
169	Comunicar adjudicación <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 170 Esperar fase recursiva por adjudicación FC 0 mss	4 días	vie 08/01/16	íue 14/01/16		0%	3.1.2.5.1
170	Esperar fase recursiva por adjudicación	10 días	íue 14/01/16	íue 28/01/16	169	0%	3.1.2.5.2
171	Contrato	2,4 mss	jue 28/01/16	mar 12/04/16		0%	3.1.3
172	Formalización contractual <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 178 Refrendo FC 0 mss	0,8 mss	jue 28/01/16	vie 19/02/16	168	0%	3.1.3.1
173	Solicitar a adjudicatario formalización <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 174 Elaborar contrato y revisar concurso CC 0 mss 175 Entregar documentos de formalización contractual FC 0 mss	1 día	íue 28/01/16	vie 29/01/16		0%	3.1.3.1.1
175	Entregar documentos de formalización contractual <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 176 Firma de contrato por Adjudicatario FC 0 mss	10 días	vie 29/01/16	vie 12/02/16	173	0%	3.1.3.1.3
176	Firma de contrato por Adjudicatario <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 177 Firma contrato por Gerencia FC 0 mss	2 días	vie 12/02/16	mar 16/02/16	175	0%	3.1.3.1.4
177	Firma contrato por Gerencia	3 días	mar 16/02/16	vie 19/02/16	176	0%	3.1.3.1.5
178	Refrendo <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 185 Emitir Orden de inicio FC 0 mss	1,6 mss	vie 19/02/16	mar 12/04/16	172	0%	3.1.3.2
179	Aprobación legal por DAP <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 180 Preparar y enviar expediente a Contraloría FC 0 mss	1 día	vie 19/02/16	lun 22/02/16		0%	3.1.3.2.1
180	Preparar y enviar expediente a Contraloría <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 181 Refrendo por Contraloría FC 0 mss	1 día	lun 22/02/16	mar 23/02/16	179	0%	3.1.3.2.2
181	Refrendo por Contraloría <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 182 Finiquitar Reserva legal FC 0 mss	25 días	mar 23/02/16	mar 05/04/16	180	0%	3.1.3.2.3
182	Finiquitar Reserva legal <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 183 Entregar copia contrato a partes interesadas FC 0 mss	2 días	mar 05/04/16	íue 07/04/16	181	0%	3.1.3.2.4
183	Entregar copia contrato a partes interesadas	3 días	íue 07/04/16	mar 12/04/16	182	0%	3.1.3.2.5
184	Orden de inicio <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 188 Traslado de Servicios HRACG FF 0 mss 190 Gestionar contratación de Estudio de Materiales FF 0 mss	0,05 mss	mar 12/04/16	mié 13/04/16		0%	3.1.4
185	Emitir Orden de inicio <small>Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición</small> 186 Firmar Acta de Orden de Inicio FC 0 mss	1 día	mar 12/04/16	mié 13/04/16	178-93	0%	3.1.4.1

DEPARTAMENTO DE HEMATO-ONCOLOGIA

Tareas críticas el vie 22/02/13  
 HOSPITAL RAFAEL ANGEL CALDERON GUARDIA, PRO - 08 UP - B 3.2.3 CCSS - 0218  
 Arq. Minor Martin Aguilar

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	% completado	EDT
186	Firmar Acta de Orden de Inicio	0 mss	mié 13/04/16	mié 13/04/16	185	0%	3.1.4.2
192	Preparación del Terreno	5 mss	mié 13/04/16	mar 06/09/16	124	0%	3.2.3.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	196 Componente de infraestructura FC 0 mss						
193	Demolición	2 mss	mié 13/04/16	lue 09/06/16		0%	3.2.3.1.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	194 Movimiento de tierras FC 0 mss						
194	Movimiento de tierras	2 mss	lue 09/06/16	lun 08/08/16	193	0%	3.2.3.1.2
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	195 Relleno FC 0 mss						
195	Relleno	1 ms	lun 08/08/16	mar 06/09/16	194	0%	3.2.3.1.3
196	Componente de infraestructura	19 mss	mar 06/09/16	vie 06/04/18	192	0%	3.2.3.2
197	Obra gris	10 mss	mar 06/09/16	vie 30/06/17		0%	3.2.3.2.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	198 Instalaciones electromecánicas CC 2 mss						
	199 Acabados CC 6 mss						
199	Acabados	12 mss	lue 02/03/17	vie 02/03/18	197CC+6 mss	0%	3.2.3.2.3
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	200 Obras exteriores FF 1 m						
	201 Componente de equipamiento CC 2 mss						
201	Componente de equipamiento	11 mss	vie 05/05/17	vie 06/04/18	199CC+2 mss	0%	3.2.3.3
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	405 Recepción preliminar equipo FF 0 mss						
404	Fase de recepción	11,5 mss	mié 16/08/17	mar 31/07/18		0%	3.3
405	Recepción provisional	8,5 mss	mié 16/08/17	lun 07/05/18		0%	3.3.1
406	Recepción preliminar equipo	7,5 mss	mié 16/08/17	vie 06/04/18	201FF	0%	3.3.1.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	407 Recepción provisional equipo CC 1 ms						
407	Recepción provisional equipo	7,5 mss	mié 13/09/17	lun 07/05/18	406CC+1 ms	0%	3.3.1.2
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	408 Recepción provisional obra FF 0 mss						
	410 Realizar cursos de usuario y mantenimiento FC 0 mss						
408	Recepción provisional obra	2 sem.	vie 20/04/18	lun 07/05/18	407FF	0%	3.3.1.3
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	412 Recepción definitiva de obra FC 2 mss						
411	Recepción definitiva	0,75 mss	lun 02/07/18	lun 23/07/18		0%	3.3.3
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	414 Acta de entrega del proyecto a Unidad Usuaría FC 0 mss						
	417 Seguimiento de garantías y gestión de no conformidades FC 0 mss						
412	Recepción definitiva de obra	3 sem.	lun 02/07/18	lun 23/07/18	408FC+2 mss	0%	3.3.3.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	413 Recepción definitiva equipo CC 0 mss						
413	Recepción definitiva equipo	3 sem.	lun 02/07/18	lun 23/07/18	412CC	0%	3.3.3.2
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	415 Traslado y habilitación HRACG FC 0 mss						
416	Período de garantía	24,5 mss	lun 23/07/18	jue 23/07/20		0%	3.4
417	Seguimiento de garantías y gestión de no conformidades	24 mss	lun 23/07/18	lue 09/07/20	411	0%	3.4.1
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	418 Actas de recibo conforme FC 0 mss						
418	Actas de recibo conforme	0,5 mss	jue 09/07/20	jue 23/07/20	417	0%	3.4.2
	Identificador Nombre de la sucesora Tipo Posposición						
	421 ETAPA DE CIERRE FC 0 mss						
419	Recepción conforme obra	2 sem.	lue 09/07/20	lue 23/07/20		0%	3.4.2.1
420	Recepción conforme equipo	2 sem.	lue 09/07/20	lue 23/07/20		0%	3.4.2.2
421	ETAPA DE CIERRE	1,15 mss	jue 23/07/20	mar 25/08/20	418	0%	4

DEPARTAMENTO DE HEMATO-ONCOLOGIA

Tareas críticas el vie 22/02/13  
 HOSPITAL RAFAEL ANGEL CALDERON GUARDIA.  
 Arq. Minor Martin Aguilar

PRO - 08

UP - B 3.2.3

CCSS - 0218

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras	% completado	EDT
422	Documentar lecciones aprendidas	1 sem	íue 23/07/20	íue 30/07/20		0%	4.1
	<u>Identificador</u> <u>Nombre de la sucesora</u>	<u>Tipo</u> <u>Posposición</u>					
	423 Elaborar informe de actividades realizadas durante el periodo de garantía	FC					
	425 Completar cuestionario de partes interesadas	CC	0 mss				
423	Elaborar informe de actividades realizadas durante el periodo de garantía	1 sem	íue 30/07/20	íue 06/08/20	422	0%	4.2
	<u>Identificador</u> <u>Nombre de la sucesora</u>	<u>Tipo</u> <u>Posposición</u>					
	424 Elaborar informe de puesta en operación	FC	0 mss				
424	Elaborar informe de puesta en operación	1 sem	íue 06/08/20	íue 13/08/20	423	0%	4.3
	<u>Identificador</u> <u>Nombre de la sucesora</u>	<u>Tipo</u> <u>Posposición</u>					
	426 Elaborar informe de cierre del proyecto	FC	0 mss				
426	Elaborar informe de cierre del proyecto	1 sem	íue 13/08/20	íue 20/08/20	424	0%	4.5
	<u>Identificador</u> <u>Nombre de la sucesora</u>	<u>Tipo</u> <u>Posposición</u>					
	427 Completar cuestionario de autoevaluación	FC	0 mss				
427	Completar cuestionario de autoevaluación	1 día	íue 20/08/20	vie 21/08/20	426	0%	4.6
	<u>Identificador</u> <u>Nombre de la sucesora</u>	<u>Tipo</u> <u>Posposición</u>					
	428 Elaborar Acta de cierre del proyecto	FC	0 mss				
428	Elaborar Acta de cierre del proyecto	2 días	vie 21/08/20	mar 25/08/20	427	0%	4.7

**Apéndice 13.** Costo directo de las actividades del cronograma.

**Cuadro Apéndice 13.1** Costo directo de las actividades del cronograma

EDT	Nombre de tarea	Costo total
<b>0</b>	<b>DEPARTAMENTO DE HEMATO-ONCOLOGIA HOSPITAL RAFAEL ANGEL CALDERON GUARDIA. PRO - 08 UP - B 3.2.3 CCSS - 0218</b>	<b>₡9.079.865.493,59</b>
<b>1</b>	<b>ETAPA PLANIFICACION</b>	<b>₡748.151.969,56</b>
<b>1.1</b>	<b>Trabajo previo</b>	<b>₡134.469.271,36</b>
<b>1.1.1</b>	<b>Designación grupo de trabajo</b>	<b>₡2.568.531,84</b>
1.1.1.1	Comunicado sobre la designación del proyecto	₡627.464,80
1.1.1.2	Nombramiento del Jefe de Proyecto	₡125.492,96
1.1.1.3	Nombramiento del equipo de proyecto	₡376.478,88
1.1.1.4	Perfil Ejecutivo del Proyecto (F-EP-07)	₡959.396,80
1.1.1.5	Lista de Chequeo de Estudios de Planificación (F-EP-01)	₡479.698,40
<b>1.1.2</b>	<b>Perfil del proyecto</b>	<b>₡1.506.201,36</b>
1.1.2.1	Elaboración de posibles escenarios del Alcance del Proyecto	₡886.000,80
1.1.2.2	Elaboración de estudios FODA de los diferentes escenarios	₡443.000,40
1.1.2.3	Presentación a Gerencia Medica y Dirección Médica del Hospital	₡177.200,16
1.1.2.4	Aprobación Propuesta de Alcance	₡0,00
<b>1.1.3</b>	<b>Revisión interdisciplinaria de programas funcionales (F-EE-19)</b>	<b>₡126.297.440,64</b>
1.1.3.1	Solicitud de Compleción y Actualización de los Programas Funcionales	₡7.085.381,76
1.1.3.2	Solicitud de Estadísticas y Procesos de los Servicios para cálculo de demanda y necesidades	₡108.873.635,84
1.1.3.3	Recepción de Información Equipamiento para corrección de los Programas Funcionales	₡10.338.423,04
<b>1.1.4</b>	<b>Plan de trabajo para todas las etapas del proyecto (F-EP-05)</b>	<b>₡1.772.001,60</b>
1.1.4.1	Cronograma Planificación	₡443.000,40
1.1.4.2	Cronograma Diseño	₡443.000,40
1.1.4.3	Cronograma Ejecución	₡443.000,40
1.1.4.4	Cronograma Cierre	₡443.000,40
1.1.5	Elaboración documento base del proyecto (F-EP-03)	₡1.845.397,44
1.1.6	Plan Global de Inversiones (F-FC-04)	₡479.698,48
<b>1.2</b>	<b>Estudio de planificación</b>	<b>₡608.731.193,65</b>
1.2.1	Validación de programas funcionales por Jefes de Servicio	₡14.885.852,25
<b>1.2.2</b>	<b>Actualizar Estudio de Prefactibilidad</b>	<b>₡564.270.119,06</b>
1.2.2.1	Finalizar estudio de Oferta-Demanda	₡507.180.869,69
1.2.2.2	Finalizar estudio de necesidades de RRHH	₡1.553.146,76
1.2.2.3	Ajustar programas funcionales	₡95.939,68
1.2.2.4	Elaborar listado de equipamiento	₡49.462.891,64
1.2.2.5	Estimar inversión en equipamiento	₡861.535,23

EDT	Nombre de tarea	Costo total
<b>1.2.2.6</b>	<b>Elaborar diagramas funcionales</b>	<b>€3.750.036,85</b>
1.2.2.6.1	Diagramas funcionales de relación entre Servicio	€981.940,48
1.2.2.6.2	Diagramas funcionales internos de cada Servicio	€2.768.096,37
1.2.2.7	Dimensionar espacios (programa de áreas)	€443.000,40
1.2.2.8	Estimar con mayor precisión inversión en infraestructura	€443.000,40
1.2.2.9	Consolidar documento	€479.698,40
1.2.3	Elaborar Estudio de Financiero	€29.023.941,45
1.2.4	Aprobar Estudio de Planificación (Jefatura Depto, Dirección HRACG)	€551.280,90
<b>1.3</b>	<b>Documento base</b>	<b>€317.372,32</b>
1.3.1	Actualizar documento base	€191.879,36
1.3.2	Presentar a Consejo de Presidencia y Gerencias	€125.492,96
<b>1.4</b>	<b>Acta de declaración del alcance</b>	<b>€316.846,64</b>
1.4.1	Actualizar acta de declaración del alcance	€95.939,68
1.4.2	Firmar acta de declaración del alcance	€220.906,96
<b>1.5</b>	<b>Plan para la Dirección del Proyecto</b>	<b>€4.317.285,59</b>
1.5.1	Elaborar Plan para la Dirección del proyecto	€3.837.587,19
1.5.2	Actualizar Plan para la Dirección del Proyecto	€479.698,40
1.6	Cierre de Planificación	€0,00
<b>2</b>	<b>ETAPA DE DISEÑO</b>	<b>€151.809.997,73</b>
<b>2.1</b>	<b>Gestión de infraestructura</b>	<b>€119.622.956,24</b>
<b>2.1.1</b>	<b>Elaborar Anteproyecto</b>	<b>€24.636.065,30</b>
2.1.1.1	Elaborar propuesta de zonificación	€5.536.192,74
2.1.1.2	Ajustar propuesta de zonificación	€443.000,40
2.1.1.3	Elaborar propuesta urbanística y ambiental	€1.772.001,60
2.1.1.4	Elaborar propuesta arquitectónica y volumétrica	€8.860.007,68
2.1.1.5	Diseñar Planta de terrazas y niveles	€1.180.740,00
2.1.1.6	Diseñar detalle de planta arquitectónica	€3.192.048,00
2.1.1.7	Diseñar detalle de fachadas y cortes	€1.276.819,20
2.1.1.8	Validar anteproyecto	€1.895.557,28
2.1.1.9	Modificar programas funcionales	€479.698,40
<b>2.1.2</b>	<b>Elaborar estudios básicos</b>	<b>€848.117,82</b>
2.1.2.1	Gestionar plano de catastro y certificación literal	€82.555,46
2.1.2.2	Analizar condiciones circundantes del lote	€206.388,64
2.1.2.3	Gestionar Uso de Suelos y otros permisos Municipales	€82.555,46
2.1.2.4	Gestionar constancia de disponibilidad de servicios públicos (alcantarillado, cloacas, electricidad, agua potable)	€82.555,46
2.1.2.5	Consultar alineamientos y retiros al MOPT	€82.555,46
2.1.2.6	Gestionar constancia arqueológica (Museo Nacional)	€82.555,46
2.1.2.7	Gestionar constancia de edificio histórico (Centro de Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural MCJD)	€82.555,46

EDT	Nombre de tarea	Costo total
2.1.2.8	Gestionar estudio de contaminación de mantos acuíferos (SENARA)	€82.555,46
2.1.2.9	Retirar constancias y resoluciones de estudios básicos	€63.840,96
2.1.2.10	Estudios básicos completos	€0,00
<b>2.1.3</b>	<b>Estudios preliminares</b>	<b>€27.029.501,80</b>
<b>2.1.3.1</b>	<b>Gestionar Estudio Topográfico</b>	<b>€564.891,00</b>
2.1.3.1.1	Gestionar estudio topográfico	€215.383,80
2.1.3.1.2	Realizar estudio	€349.507,20
<b>2.1.3.2</b>	<b>Gestionar contratación de Estudio de Suelos</b>	<b>€26.464.610,80</b>
2.1.3.2.1	Gestionar contratación	€430.767,60
2.1.3.2.2	Ejecutar contrato	€26.033.843,20
2.1.3.2.3	Cerrar contratación	€0,00
2.1.3.3	Estudios preliminares completos	€0,00
<b>2.1.4</b>	<b>Estudio de impacto ambiental</b>	<b>€13.216.879,44</b>
2.1.4.1	Elaborar Formulario D1	€3.544.003,20
2.1.4.2	Revisión de parte de SETENA	€0,00
2.1.4.3	Retirar Viabilidad Ambiental Potencial	€0,00
2.1.4.4	Gestionar contratación de Estudio de Impacto Ambiental (EslA)	€3.544.003,20
2.1.4.5	Realizar EsIA	€5.000.000,00
2.1.4.6	Análisis de EsIA por SETENA	€0,00
2.1.4.7	Emitir viabilidad ambiental definitiva	€0,00
2.1.4.8	Cerrar contratación	€0,00
2.1.4.9	Presentar declaración jurada de garantía ambiental	€1.128.873,04
2.1.4.10	Estudio de impacto ambiental concluido	€0,00
<b>2.1.5</b>	<b>Diseño detallado y memoria de cálculo</b>	<b>€42.883.061,76</b>
<b>2.1.5.1</b>	<b>Elaborar diseño arquitectónico</b>	<b>€9.741.092,48</b>
2.1.5.1.1	Diseñar área infraestructura nueva	€5.316.004,48
2.1.5.1.2	Elaborar planos	€1.915.228,80
2.1.5.1.3	Revisar diseño	€2.509.859,20
<b>2.1.5.2</b>	<b>Elaborar diseño estructural</b>	<b>€13.232.598,40</b>
2.1.5.2.1	Diseñar área infraestructura nueva (con memoria de cálculo)	€7.530.691,20
2.1.5.2.2	Elaborar planos	€3.192.048,00
2.1.5.2.3	Revisar diseño	€2.509.859,20
<b>2.1.5.3</b>	<b>Elaborar diseño electromecánico</b>	<b>€19.909.370,88</b>
2.1.5.3.1	Diseñar área infraestructura nueva (con memoria de cálculo)	€14.207.463,68
2.1.5.3.2	Elaborar planos	€3.192.048,00
2.1.5.3.3	Revisar diseño	€2.509.859,20
2.1.5.4	Diseño de infraestructura completo	€0,00
<b>2.1.6</b>	<b>Especificaciones técnicas y pruebas de calidad</b>	<b>€5.932.058,40</b>

EDT	Nombre de tarea	Costo total
2.1.6.1	Documentar especificaciones y pruebas Arquitectónicas	€1.752.428,96
2.1.6.2	Documentar especificaciones y pruebas Estructurales	€1.338.136,64
2.1.6.3	Documentar especificaciones y pruebas Electromecánicas	€2.841.492,80
2.1.7	Presupuesto detallado y programación de la construcción	€4.722.960,00
2.1.8	Visado de planos	€354.311,72
<b>2.2</b>	<b>Gestión de equipamiento</b>	<b>€32.187.041,49</b>
2.2.1	Verificar listado de equipamiento	€430.767,62
2.2.2	Elaborar requerimientos espaciales y electromecánicos	€3.446.140,94
2.2.3	Elaborar y validar fichas técnicas	€21.417.851,17
<b>2.2.4</b>	<b>Elaborar planos de equipamiento</b>	<b>€3.446.140,96</b>
2.2.4.1	Colocar en planta de equipos	€2.584.605,76
2.2.4.2	Estudiar rutas de acceso	€861.535,20
2.2.5	Elaborar presupuesto	€3.446.140,80
2.2.6	Diseño de equipamiento completo	€0,00
<b>3</b>	<b>ETAPA DE EJECUCIÓN</b>	<b>€8.167.347.326,54</b>
<b>3.1</b>	<b>Fase de contratación administrativa</b>	<b>€16.495.726,30</b>
<b>3.1.1</b>	<b>Cartel de licitación</b>	<b>€11.292.136,96</b>
3.1.1.1	Elaborar características generales de la contratación	€1.802.582,72
3.1.1.2	Elaborar características especiales de la contratación	€1.802.582,72
3.1.1.3	Elaborar requisitos mínimos de los oferentes	€1.802.582,72
3.1.1.4	Elaborar condiciones técnicas	€901.291,36
3.1.1.5	Consolidar cartel de licitación	€886.000,80
3.1.1.6	Enviar borrador de cartel a SAGAL	€0,00
3.1.1.7	Revisión de borrador de cartel por parte de SAGAL	€491.931,20
3.1.1.8	Recibir borrador de cartel para correcciones	€0,00
3.1.1.9	Elaborar correcciones a borrador de cartel	€3.605.165,44
3.1.1.10	Enviar cartel definitivo a SAGAL	€0,00
<b>3.1.2</b>	<b>Adjudicación</b>	<b>€3.955.126,85</b>
<b>3.1.2.1</b>	<b>Actos preparatorios</b>	<b>€393.544,96</b>
3.1.2.1.1	Entregar Decisión inicial ó requisitos previos	€49.193,12
3.1.2.1.2	Realizar trámite posterior a la decisión inicial	€49.193,12
3.1.2.1.3	Invitar al concurso	€295.158,72
<b>3.1.2.2</b>	<b>Recepción de ofertas</b>	<b>€1.013.378,26</b>
3.1.2.2.1	Esperar vencimiento de plazo para Recepción de ofertas	€590.317,44
3.1.2.2.2	Visitar el sitio	€9.838,62
3.1.2.2.3	Realizar modificaciones y aclaraciones	€255.804,22
3.1.2.2.4	Tramitar y publicar Alcance 1	€39.354,50
3.1.2.2.5	Tramitar y publicar Alcance 2	€39.354,50
3.1.2.2.6	Tramitar y publicar Alcance 3	€39.354,50

EDT	Nombre de tarea	Costo total
3.1.2.2.7	Confeccionar última versión del cartel	€19.677,25
3.1.2.2.8	Recibir ofertas y garantías	€9.838,62
3.1.2.2.9	Realizar apertura de ofertas	€9.838,62
<b>3.1.2.3</b>	<b>Estudio de ofertas</b>	<b>€649.349,19</b>
3.1.2.3.1	Realizar análisis administrativo	€73.789,68
3.1.2.3.2	Solicitud y subsanación administrativa de oferentes	€73.789,68
3.1.2.3.3	Habilitación ó inhabilitación administrativa de ofertas	€14.757,94
3.1.2.3.4	Análisis y recomendación financiera	€147.579,36
3.1.2.3.5	Análisis y recomendación técnica	€324.674,60
3.1.2.3.6	Avalar la recomendación técnica	€14.757,94
<b>3.1.2.4</b>	<b>Adjudicación</b>	<b>€1.210.150,75</b>
3.1.2.4.1	Preparar y enviar a asesor legal de Comisión	€9.838,62
3.1.2.4.2	Revisión de asesor legal de Comisión	€590.317,44
3.1.2.4.3	Atender aclaraciones requeridas por Subgerencia Jurídica	€49.193,12
3.1.2.4.4	Enviar a Oficial de Licitaciones/ Subgerencia Jurídica con aclaraciones	€9.838,62
3.1.2.4.5	Revisión 2 y aprobación de asesor legal de Comisión	€147.579,36
3.1.2.4.6	Preparar informe para Comisión de Licitaciones	€29.515,87
3.1.2.4.7	Aprobar Comisión de Licitaciones	€147.579,36
3.1.2.4.8	Elaborar informes para Junta Directiva	€29.515,87
3.1.2.4.9	Acuerdo de Junta Directiva	€196.772,48
<b>3.1.2.5</b>	<b>Comunicaciones y fase recursiva</b>	<b>€688.703,68</b>
3.1.2.5.1	Comunicar adjudicación	€196.772,48
3.1.2.5.2	Esperar fase recursiva por adjudicación	€491.931,20
<b>3.1.3</b>	<b>Contrato</b>	<b>€1.159.862,41</b>
<b>3.1.3.1</b>	<b>Formalización contractual</b>	<b>€530.190,48</b>
3.1.3.1.1	Solicitar a adjudicatario formalización	€19.677,25
3.1.3.1.2	Elaborar contrato y revisar concurso	€39.354,50
3.1.3.1.3	Entregar documentos de formalización contractual	€196.772,48
3.1.3.1.4	Firma de contrato por Adjudicatario	€39.354,50
3.1.3.1.5	Firma contrato por Gerencia	€235.031,76
<b>3.1.3.2</b>	<b>Refrendo</b>	<b>€629.671,94</b>
3.1.3.2.1	Aprobación legal por DAP	€19.677,25
3.1.3.2.2	Preparar y enviar expediente a Contraloría	€19.677,25
3.1.3.2.3	Refrendo por Contraloría	€491.931,20
3.1.3.2.4	Finiquitar Reserva legal	€39.354,50
3.1.3.2.5	Entregar copia contrato a partes interesadas	€59.031,75
<b>3.1.4</b>	<b>Orden de inicio</b>	<b>€88.600,08</b>
3.1.4.1	Emitir Orden de inicio	€88.600,08

EDT	Nombre de tarea	Costo total
3.1.4.2	Firmar Acta de Orden de Inicio	€0,00
<b>3.2</b>	<b>Fase de ejecución contractual</b>	<b>€7.909.930.016,80</b>
3.2.1	Traslado de Servicios HRACG	€0,00
<b>3.2.2</b>	<b>Contrataciones etapa de ejecución</b>	<b>€7.446.140,80</b>
3.2.2.1	Gestionar contratación de Estudio de Materiales	€7.446.140,80
<b>3.2.3</b>	<b>Ejecución contractual</b>	<b>€7.902.483.876,00</b>
<b>3.2.3.1</b>	<b>Preparación del Terreno</b>	<b>€140.000.000,00</b>
3.2.3.1.1	Demolición	€0,00
3.2.3.1.2	Movimiento de tierras	€0,00
3.2.3.1.3	Relleno	€0,00
<b>3.2.3.2</b>	<b>Componente de infraestructura</b>	<b>€6.209.987.100,80</b>
3.2.3.2.1	Obra gris	€0,00
3.2.3.2.2	Instalaciones electromecánicas	€0,00
3.2.3.2.3	Acabados	€0,00
3.2.3.2.4	Obras exteriores	€0,00
<b>3.2.3.3</b>	<b>Componente de equipamiento</b>	<b>€1.552.496.775,20</b>
<b>3.2.3.4</b>	<b>Inspección</b>	<b>€152.818.943,25</b>
<b>3.3</b>	<b>Fase de recepción</b>	<b>€59.378.958,40</b>
<b>3.3.1</b>	<b>Recepción provisional</b>	<b>€28.279.778,56</b>
3.3.1.1	Recepción preliminar equipo	€10.338.423,04
3.3.1.2	Recepción provisional equipo	€10.338.423,04
3.3.1.3	Recepción provisional obra	€7.602.932,48
<b>3.3.2</b>	<b>Capacitación</b>	<b>€17.110.174,72</b>
3.3.2.1	Realizar cursos de usuario y mantenimiento	€17.110.174,72
<b>3.3.3</b>	<b>Recepción definitiva</b>	<b>€13.989.005,12</b>
3.3.3.1	Recepción definitiva de obra	€11.404.399,36
3.3.3.2	Recepción definitiva equipo	€2.584.605,76
3.3.4	Acta de entrega del proyecto a Unidad Usuaría	€0,00
3.3.5	Traslado y habilitación HRACG	€0,00
<b>3.4</b>	<b>Período de garantía</b>	<b>€181.542.625,04</b>
3.4.1	Seguimiento de garantías y gestión de no conformidades	€179.059.261,44
<b>3.4.2</b>	<b>Actas de recibo conforme</b>	<b>€2.483.363,60</b>
3.4.2.1	Recepción conforme obra	€760.293,20
3.4.2.2	Recepción conforme equipo	€1.723.070,40
<b>4</b>	<b>ETAPA DE CIERRE</b>	<b>€12.556.199,76</b>
4.1	Documentar lecciones aprendidas	€3.801.466,24
4.2	Elaborar informe de actividades realizadas durante el período de garantía	€3.801.466,24
4.3	Elaborar informe de puesta en operación	€3.801.466,24

<b>EDT</b>	<b>Nombre de tarea</b>	<b>Costo total</b>
4.4	Completar cuestionario de partes interesadas	€443.000,40
4.5	Elaborar informe de cierre del proyecto	€443.000,40
4.6	Completar cuestionario de autoevaluación	€88.600,08
4.7	Elaborar Acta de cierre del proyecto	€177.200,16

Fuente: Elaboración propia

**Apéndice 14.** Estimado del costo de Preparación del Terreno.

**Cuadro Apéndice 14.1** Estimado del costo de preparación del terreno

CODIGO	FAMILIA	CANTIDAD	UNIDADES	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	TOTAL	REDONDEO (Juicio de Experto)
				<b>DEMOLICIÓN PARAEDES DE MAMPOSTERIA</b>				
		10000,00	M2	DEMOLICIÓN PARAEDES DE MAMPOSTERIA		¢0,00		
190170	MOBRA	3000,00	HR	PEON	¢985,50	¢2.956.500,00	¢2.956.500,00	¢7.000.000,00
				<b>MOVIMIENTOS DE TIERRAS</b>				
				<b>CORTE EN TERRENO LIMOSO</b>				
		18746,00	M3	CORTE EN TERRENO LIMOSO		¢0,00		
191180	EQUIPO	1562,17	HR	ALQUILER RETROEXCAVADOR O BACK HOE	¢25.000,00	¢39.054.166,67		
190170	MOBRA	1562,17	HR	PEON	¢985,50	¢1.539.515,25	¢40.593.681,92	¢41.000.000,00
				<b>RELLENO CON LASTRE TOBALCAL A MANO</b>				
		5356,00	M3	RELLENO CON LASTRE TOBALCAL		¢0,00		
100130	AGREGADOS	6962,80	M3	LASTRE TOBACAL	¢12.882,00	¢89.694.789,60		
190170	MOBRA	1339,00		PEON	¢985,50	¢1.319.584,50	¢91.014.374,10	¢92.000.000,00
							<b>131.608.056,02</b>	<b>¢140.000.000,00</b>

Fuente: Ingeniero Estructural del Proyecto Red Oncológica.

**Apéndice 15.** Estimado del costo de Infraestructura y Equipamiento.

**Cuadro Apéndice 15.1.a** Estimado del costo de infraestructura y equipamiento

<b>DEPARTAMENTO HEMATO-ONCOLOGIA HRCG</b>		<b>AREA M<sup>2</sup></b>
<b>CONSULTA EXTERNA</b>		<b>1390</b>
<b>1</b>	Consulta Externa Oncología	400
<b>2</b>	Consulta Externa Hematología	275
<b>3</b>	Medicina Nuclear	515
<b>4</b>	Patología (Área de punción)	100
<b>5</b>	Ostomizados	100
<b>QUIMIOTERAPIA</b>		<b>1125</b>
<b>6</b>	Quimioterapia Ambulatoria Oncología	600
<b>7</b>	Quimioterapia Ambulatoria Hematología	325
<b>8</b>	Farmacia Oncológica	200
<b>LABORATORIOS</b>		<b>650</b>
<b>9</b>	Laboratorio Hematología	250
<b>10</b>	Biología Molecular (Depende de Pronunciamiento G.M.)	250
<b>11</b>	Células Madre Hematopoyéticas	150
<b>SERVICIOS DE APOYO</b>		<b>440</b>
<b>12</b>	Nutrición Parenteral	200
<b>13</b>	Nutrición Periférica	150
<b>14</b>	Nutrición Consulta	30
<b>15</b>	Trabajo Social	30
<b>16</b>	Psicología	30
<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>		<b>200</b>
<b>17</b>	Vigilancia	100
<b>18</b>	Aseo	100
<b>CASA DE MAQUINAS</b>		<b>400</b>
<b>19</b>	Casa de Maquinas	400
<b>ESTACIONAMIENTOS</b>		<b>1268</b>
<b>20</b>	Estacionamientos Subterráneos	1068

Fuente: Elaboración propia. Tipo de cambio 22-Feb-2013: 505,00 colones por dólar

**Cuadro Apéndice 15.1.b** Estimado del costo de infraestructura y equipamiento

DEPARTAMENTO HEMATO-ONCOLOGIA HRCG		AREA M <sup>2</sup>
21	Ingeniería y Mantenimiento	200
PREVISTAS		<b>2100</b>
A	ETAPA II : Servicio de Radioterapia	<b>850</b>
B	ETAPA III : Servicio de Hospitalización	<b>1250</b>
TOTAL PARCIAL ESTIMADO INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA (m <sup>2</sup> )		<b>3805</b>
PORCENTAJE DE CIRCULACION Y OTROS (20%) (m <sup>2</sup> )		<b>761</b>
TOTAL INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA PRELIMINAR (m <sup>2</sup> )		<b>4566</b>
TOTAL INFRAESTRUCTURA DE CASA DE MAQUINAS (m <sup>2</sup> )		<b>400</b>
TOTAL INFRAESTRUCTURA DE PARQUEO (m <sup>2</sup> )		<b>1268</b>
TOTAL INFRAESTRUCTURA (m <sup>2</sup> )		<b>6234</b>

PRECIO APROXIMADO M <sup>2</sup> CONSTRUCCION = HOSPITAL	\$2.750,00
PRECIO APROXIMADO M <sup>2</sup> CONSTRUCCION = CASA DE MAQUINAS	\$4.500,00
PRECIO APROXIMADO M <sup>2</sup> CONSTRUCCION = PARQUEO	\$800,00
COSTO APROXIMADO INFRAESTRUCTURA HOSPITALARIA	\$12.556.500,00
COSTO APROXIMADO CASA DE MAQUINAS	\$1.800.000,00
COSTO APROXIMADO PARQUEO SUBTERRANEO	\$1.014.755,20
<b>COSTO PRELIMINAR DEL PROYECTO</b>	<b>\$15.371.255,20</b>
Nota: Tanto los montos como las áreas estimadas son preliminares y podrán variar de acuerdo al alcance final del Proyecto, el estudio de mercado de la DPSS y el proceso de la etapa de Diseño. Los costos por metro cuadrado incluyen infraestructura y equipamiento.	

Fuente: Elaboración propia. Tipo de cambio 22-Feb-2013: 505,00 colones por dólar

**Apéndice 16.** Estimado del costo de recurso humano, con base en escala salarial del II-Sem-2012

**Cuadro Apéndice 16.1** Recurso humano DAPE

Nombre del puesto / Funcionario	Años	Salario Base	Anualidad	Dedicación exclusiva (55%)	Carrera profesional		Salario neto	Cargas sociales	Salario bruto	Salario por hora	Equipo proyecto
					Puntos promedio	Total (c1,685/pto)					
Director Institucional de Sede		1292050,00	25970,00								
Danilo Monge Guillén	10	1292050,00	259700,00	710627,50	45	75825,00	<b>2338202,50</b>	1262629,35	3600831,85	21433,52	
Jefe Área de Sede		921550,00	20704,00								
Marco Antonio Cordero Rodríguez	10	921550,00	207040,00	506852,50	45	75825,00	<b>1711267,50</b>	924084,45	2635351,95	15686,62	
Profesional 4		693050,00	16681,00								
Alejandro Antonio Santiesteban	13	693050,00	216853,00	381177,50	30	50550,00	<b>1341630,50</b>	724480,47	2066110,97	12298,28	
Alejandro Pacheco Solano	11	693050,00	183491,00	381177,50	30	50550,00	<b>1308268,50</b>	706464,99	2014733,49	11992,46	
Andrea Díaz Fonseca	5	693050,00	83405,00	381177,50	30	50550,00	<b>1208182,50</b>	652418,55	1860601,05	11075,01	
Andrés Federico Méndez*	3	693050,00	50043,00	381177,50	30	50550,00	<b>1174820,50</b>	634403,07	1809223,57	10769,19	x
Gregory Acuña Rivas*	7	693050,00	116767,00	381177,50	30	50550,00	<b>1241544,50</b>	670434,03	1911978,53	11380,82	x
Javier Chacón	3	693050,00	50043,00	381177,50	30	50550,00	<b>1174820,50</b>	634403,07	1809223,57	10769,19	
Jose Alberto Gutiérrez*	18	693050,00	300258,00	381177,50	30	50550,00	<b>1425035,50</b>	769519,17	2194554,67	13062,83	x
Julio Andrés Siles*	5	693050,00	83405,00	381177,50	30	50550,00	<b>1208182,50</b>	652418,55	1860601,05	11075,01	x
Luis Alberto Monge Calvo*	5	693050,00	83405,00	381177,50	30	50550,00	<b>1208182,50</b>	652418,55	1860601,05	11075,01	x
Luisa Guilá Vera	4	693050,00	66724,00	381177,50	30	50550,00	<b>1191501,50</b>	643410,81	1834912,31	10922,10	
Manuel Alán Zúñiga*	8	693050,00	133448,00	381177,50	30	50550,00	<b>1258225,50</b>	679441,77	1937667,27	11533,73	x
Marcia Quirós Sanabria	3	693050,00	50043,00	381177,50	30	50550,00	<b>1174820,50</b>	634403,07	1809223,57	10769,19	
Minor Alberto Martin Aguilar*	5	693050,00	83405,00	381177,50	30	50550,00	<b>1208182,50</b>	652418,55	1860601,05	11075,01	x
Oscar Mora Elizondo*	5	693050,00	83405,00	381177,50	30	50550,00	<b>1208182,50</b>	652418,55	1860601,05	11075,01	x
Roy Delgado Chacón	5	693050,00	83405,00	381177,50						11075,01	
Asistente Técnico en Dibujo Arquitectónico		401550,00	11243,00								
Federico Castillo	3	401550,00	33729,00				<b>435279,00</b>	235050,66	670329,66	3990,06	
Marco Meoño	5	401550,00	56215,00				<b>457765,00</b>	247193,10	704958,10	4196,18	
Mariana Ramos	3	401550,00	33729,00				<b>435279,00</b>	235050,66	670329,66	3990,06	
Oscar Rosales*	3	401550,00	33729,00							3990,06	x
José Muñoz	5	401550,00	56215,00				<b>457765,00</b>	247193,10	704958,10	4196,18	
Secretaria 2		360050,00	10513,00								
Adriana Duarte	5	360050,00	52565,00				<b>412615,00</b>	222812,10	635427,10	3782,30	

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro Apéndice 16.2 Recurso humano Personal de Salud**

Nombre del Puesto	Salario base	Anualidad	Anualidad promedio (Anualidad x 20)	Bofinificación (17% del salario base)	Puntos carrera prof.	Carrera profesional (€1,685 por punto)	Peligrosidad (5% del salario base)	Carrera hospitalaria (22% rubros anteriores)	Salario Neto	Cargas sociales	Salario bruto	Salario por hora	Equipo HRACG
Médico Asistente General (Laura E.)	764345,00	42039,00	210195,00	129938,65	60	101100,00	38217,25	168155,90	<b>1411951,80</b>	762453,97	2174405,77	12942,89	
Enfermera 8 Licenciada	715740,00	25051,00	501020,00	107361,00	60	101100,00	35787,00	157462,80	<b>1618470,80</b>	873974,23	2492445,03	14835,98	x
Enfermera 1 Licenciada	599194,00	20972,00	419440,00	89979,10	60	101100,00	29959,70	131822,68	<b>1371495,48</b>	740607,56	2112103,04	12572,04	x
Médico Asistente General	764345,00	42039,00	840780,00	129938,65	60	101100,00	38217,25	168155,90	<b>2042536,80</b>	1102969,87	3145506,67	18723,25	x
Médico Asistente Especialista	849238,00	46708,00	934160,00	144370,46	60	101100,00	42461,90	186832,36	<b>2258162,72</b>	1219407,87	3477570,59	20699,82	x
Médico Jefe 3	892297,00	49076,00	981520,00	151690,49	60	101100,00	44614,85	196305,34	<b>2367527,68</b>	1278464,95	3645992,63	21702,34	x
Médico Director 4	1034423,00	56893,00	1137860,00	175851,91	60	101100,00	51721,15	227573,06	<b>2728529,12</b>	1473405,72	4201934,84	25011,52	x
Farmacéutico 2	783206,00	43076,00	861520,00	133145,02	60	101100,00	39160,30	172305,32	<b>2090436,64</b>	1128835,79	3219272,43	19162,34	x
Microbiólogo Químico Clínico 2	783206,00	43076,00	861520,00	133145,02	60	101100,00	39160,30	172305,32	<b>2090436,64</b>	1128835,79	3219272,43	19162,34	x
Jefe Sección de Farmacia	873037,00	48017,00	960340,00	148416,29	60	101100,00	43651,85	192068,14	<b>2318613,28</b>	1252051,17	3570664,45	21253,96	x
Jefe Sección de Laboratorios Clínicos	873037,00	48017,00	960340,00	148416,29	60	101100,00	43651,85	192068,14	<b>2318613,28</b>	1252051,17	3570664,45	21253,96	x
Nutrición 6	946788,00	33138,00	662760,00	160953,96	60	101100,00	47339,40	208293,36	<b>2127234,72</b>	1148706,75	3275941,47	19499,65	x

Fuente: Elaboración propia.

**Apéndice 17.** Resumen de las actividades del Plan de Gestión de Calidad por entregable del proyecto.

**Cuadro Apéndice 17.1.a** Actividades del Plan de Gestión de la Calidad

Actividades de Gestión de la Calidad por entregable del proyecto	Herramienta de calidad a utilizar	Costos inevitables	Frecuencia de aplicación	Recursos	Costos ¢
<b>PLANIFICACIÓN</b>					
Verificar que alcance del Estudio de Planificación coincida con Acta Constitutiva del proyecto	Revisión documental	Necesario	1 Vez al finalizar Estudio (actividad 1.2.4)	Encargado de Planificación	¢11.992,46
Verificar que todos los programas funcionales estén validados por los Jefes de Servicio	Lista de chequeo	Necesario	1 Vez posterior a la recepción de los programas (actividad 1.2.1)	Jefes de Servicio, Encargado de Planificación	¢14.885.852,52
Verificar que el estudio de planificación esté aprobado por la Jefatura del Departamento de Hemato Oncología y la Dirección Médica del HRACG	Reunión	Necesario	1 Vez al finalizar Estudio (actividad 1.2.4)	Dirección del Hospital, Jefe de Proyecto	¢551.280,90
Verificar que el alcance, tiempo y costo del Documento Base y Acta de Declaración del Alcance coincida con los del Estudio de	Revisión documental	Necesario	1 Vez al finalizar Documento (1.3.1)	Encargado de Planificación	¢11.992,46

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro Apéndice 17.1.b** Actividades del Plan de Gestión de la Calidad

Actividades de Gestión de la Calidad por entregable del proyecto	Herramienta de calidad a utilizar	Costos inevitables	Frecuencia de aplicación	Recursos	Costos ¢
Planificación aprobado.					
Verificar que el Acta de Declaración del Alcance se encuentre firmada.	Reunión Gerencial	Necesario	1 vez, según cronograma.	Director DAPE, Director PRO, Gerentes	¢220.906,96
Verificar que el Plan para la Dirección del Proyecto se encuentre actualizado.	Revisión documental	Necesario	1 vez, según cronograma.	Encargado de Planificación	¢479.698,40
<b>Duración Planificación: 25.4 meses Martes 05/04/11 JUEVES 30/05/13</b>					
<b>DISEÑO</b>					
Validar los parámetros de calidad del proyecto y del producto establecidos en el documento de alcance del proyecto. 2.1.1.8	Hoja de parámetros y requisitos del proyecto y productos	Necesario	Al inicio del proyecto	Jefe de Proyecto Ingeniero Construcción Ingeniero de Mantenimiento Encargado de Seguridad y Ambiente  Ing. Planificación	¢1.895.557,26
Realizar viabilidad ambiental (SETENA)	Procedimiento y Formularios	Preventiva	Al inicio del proyecto	Encargado de Seguridad y Ambiente	¢26.500.000,00

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro Apéndice 17.1.c** Actividades del Plan de Gestión de la Calidad

Actividades de Gestión de la Calidad por entregable del proyecto	Herramienta de calidad a utilizar	Costos inevitables	Frecuencia de aplicación	Recursos	Costos ¢
Verificar que los diseños: arquitectónicos, eléctricos, mecánicos, estructurales, ambientales y de equipos que cumplan con las normativas nacionales e internacionales, definidas en las hojas de requisitos. 2.1.5.1.3/2.3/3.3	Hoja de verificación (check list)	Necesario	Al momento de la entrega de cada diseño.	Jefe de Proyecto Arquitecto Ingeniero Construcción Ingeniero de Mantenimiento Ingeniero en Equipo Médico	¢7.529.577,26
Verificar que las especificaciones técnicas pruebas de calidad se encuentren totalmente finalizadas y que incluyan todo lo necesario para el proyecto.	Hoja de requisitos	Necesario	Al momento de la entrega de cada especificación.	Jefe de Proyecto Arquitecto Ingeniero Construcción Ingeniero de Mantenimiento Ingeniero en Equipo Médico	¢5.932.058,56
<b>Duración Diseño: 27.15 meses Viernes 11/05/12 Lunes 06/10/14</b>					
<b>EJECUCIÓN</b>					
<b>Adjudicación</b>					
Verificar la revisión de borrador de cartel	Hoja de requisitos	Necesario	Al momento de recibir el	Jefe del Proyecto Administrador	¢491.931,21

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro Apéndice 17.1.d** Actividades del Plan de Gestión de la Calidad

Actividades de Gestión de la Calidad por entregable del proyecto	Herramienta de calidad a utilizar	Costos inevitables	Frecuencia de aplicación	Recursos	Costos ¢
			borrador del cartel		
Revisión de asesor legal	Hoja de requisitos	Necesario	Luego de ser revisado por gestor de SAGAL	Asesor Legal	¢590.317,45
<b>Ejecución Contractual</b>					
Inspeccionar la obra	Hoja de inspección de obra	Necesario	Semanal	Jefe de Proyecto Arquitecto Ingeniero Construcción Ingeniero de Mantenimiento Ingeniero en Equipo Médico	¢152.818.943,25
Verificar los procesos	Hoja de verificación de procesos	Necesario	Semanal	Jefe de Proyecto Arquitecto Ingeniero Construcción Ingeniero de Mantenimiento Ingeniero en	

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro Apéndice 17.1.e** Actividades del Plan de Gestión de la Calidad

Actividades de Gestión de la Calidad por entregable del proyecto	Herramienta de calidad a utilizar	Costos inevitables	Frecuencia de aplicación	Recursos	Costos ¢
				Equipo Médico	
Realizar pruebas de calidad de los materiales	Hoja de pruebas	Necesario	Semanal	Ingeniero de Construcción	¢4.000.000,00
Realizar auditorías para la verificación del cumplimiento de especificaciones técnicas	Procedimiento y Formularios de Auditoría de la organización.	Necesario	Semanal	Jefe de Proyecto Arquitecto Ingeniero Construcción Ingeniero de Mantenimiento Ingeniero en Equipo Médico	¢336.000,00
	<b>Recepción</b>				
Verificación y aceptación de la Recepción provisional de obra y equipo	Hoja de inspección de producto terminado	Necesario	En la etapa de recepción provisional	Jefe de Proyecto Arquitecto Ingeniero Construcción Ingeniero de Mantenimiento Ingeniero en Equipo Médico	¢28.279.777,28
Verificación y aceptación de la Recepción definitiva de obra y equipo	Hoja de inspección de producto terminado		En la etapa de recepción definitiva	Jefe de Proyecto Arquitecto Ingeniero Construcción	¢13.989.004,80

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro Apéndice 17.1.f Actividades del Plan de Gestión de la Calidad**

Actividades de Gestión de la Calidad por entregable del proyecto	Herramienta de calidad a utilizar	Costos inevitables	Frecuencia de aplicación	Recursos	Costos ¢
		Necesario		Ingeniero de Mantenimiento Ingeniero en Equipo Médico	
Realizar Auditoría de Calidad de la Calidad del Producto	Procedimiento y Formularios de Auditoría de la DAPE	Necesario	Mensualmente en la entregable de construcción	Encargado de Calidad	¢ 250.100,30
Realizar Auditoría de Calidad de la Calidad del Proyecto	Procedimiento y Formularios de Auditoría de la organización.	Necesario		Encargado de Calidad	¢140.000,45
Realizar reunión de control y seguimiento del proyecto	Hoja de indicadores de desempeño del proyecto	Necesario	cada 15 días	Todo el equipo del Proyecto	¢220.000,10
Realizar las lecciones aprendidas del entregable	Hoja de Lecciones Aprendidas	Necesario	Al finalizar el entregable	Jefe de Proyecto	¢185.000,20
	<b>Garantía</b>				
Verificación y aceptación de la Recepción conforme de obra y equipo	Hoja de inspección de producto terminado	Necesario	Al finalizar el período de garantía	Jefe de Proyecto Arquitecto Ingeniero Construcción Ingeniero de	¢179.059.261,44

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro Apéndice 17.1.g** Actividades del Plan de Gestión de la Calidad

Actividades de Gestión de la Calidad por entregable del proyecto	Herramienta de calidad a utilizar	Costos inevitables	Frecuencia de aplicación	Recursos	Costos ¢
				Mantenimiento Ingeniero en Equipo Médico	
<b>Duración Ejecución: 72.2 meses Viernes 24/07/14 Lunes 06/07/20</b>					
<b>CIERRE</b>					
Revisar lecciones aprendidas generadas	Hoja de Lecciones Aprendidas	Necesario	Una vez finalizando el proyecto	Jefe de Proyecto Arquitecto Ingeniero Construcción Ingeniero de Mantenimiento Ingeniero en Equipo Médico	¢3.801.466,24
Actualizar el documento de lecciones aprendidas final y comunicar	Hoja de Lecciones Aprendidas	Necesario	Una vez finalizando el proyecto	Jefe de Proyecto Arquitecto Ingeniero Construcción Ingeniero de Mantenimiento Ingeniero en Equipo Médico	¢443.000,40

Fuente: Elaboración propia.

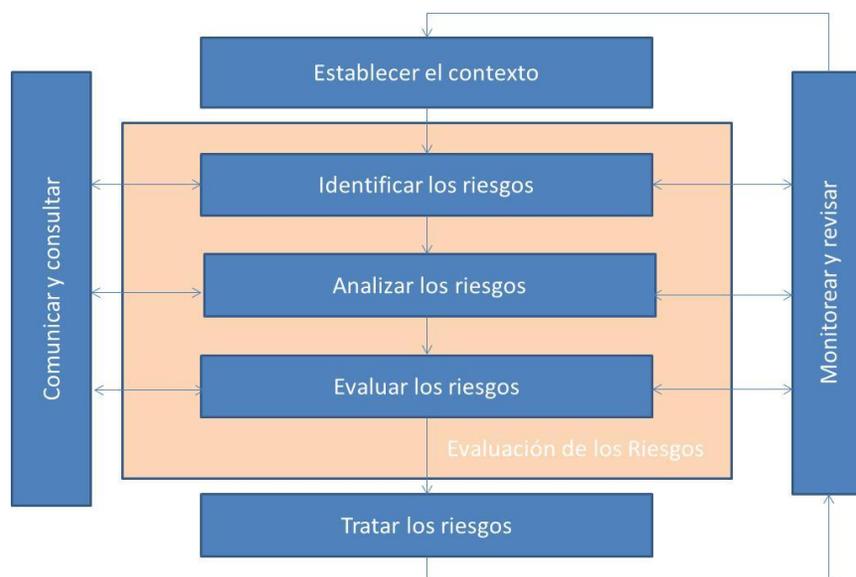
**Cuadro Apéndice 17.1.h** Actividades del Plan de Gestión de la Calidad

Actividades de Gestión de la Calidad por entregable del proyecto	Herramienta de calidad a utilizar	Costos inevitables	Frecuencia de aplicación	Recursos	Costos ¢
	<b>Duración Cierre: 1.15 meses lunes 06/01/20 jueves 06/08/20</b>				
	<i>Proyecto finalizado</i>				
	<b>Costo Total</b>				<b>€414.131.719,9</b>

Fuente: Elaboración propia.

## Apéndice 18. Proceso de Administración de Riesgos

La siguiente figura muestra el Proceso de Administración de Riesgos, donde se identifican cinco etapas consecutivas y cíclicas, que según la frecuencia que se establezca, debe ser sujeta a mecanismos de comunicación, control y revisión según (Comité conjunto Estándares Australia/Estándares Nueva Zelanda, 2004).



**Figura Apéndice 18.1** Vista General-Proceso de Administración de Riesgos

Fuente: Elaboración propia traducido al español del Estándar AS/NZS 4360:2004 (Comité conjunto Estándares Australia/Estándares Nueva Zelanda, 2004)

A continuación se explican cada una de las etapas:

- a) Establecer el contexto: Implica definir los parámetros básicos dentro de los cuales se administran los riesgos, estableciendo el alcance del proceso de gestión de riesgos. Debe comprender la estructura de la organización, las

metas u objetivos, interesados, las relaciones y el entorno externo. Finalmente se establecen los criterios de evaluación.

- b) Identificar el riesgo: Consiste en la identificación y la descripción de los eventos de índole interno y externo que pueden afectar de manera significativa el cumplimiento de los objetivos de la organización. Se obtiene un listado o inventario de todos los riesgos que se puedan presentar.
- c) Analizar los riesgos: Es la cualificación del nivel de riesgo a partir de la combinación de la probabilidad y la consecuencia de que se den los eventos identificados. Permite establecer el “nivel” de cada riesgo identificado en la actividad anterior con base en la información cualitativa. Debe considerar las fuentes de riesgo y los factores que afectan las consecuencias y probabilidades.

El grado de exposición al riesgo se denomina “Nivel de Riesgo” y se determina a partir del análisis de la probabilidad de ocurrencia del evento y del impacto potencial sobre el cumplimiento de los objetivos fijados, permitiendo así, establecer la importancia relativa del riesgo.

Nivel de Riesgo= Probabilidad x Impacto

Generalmente este resultado se obtiene a través de una matriz que permite combinar ambos elementos.

- d) Evaluación del riesgo: Establece las prioridades para la administración de riesgos. Los riesgos analizados deben ser priorizados considerando al menos los siguientes aspectos: el nivel de riesgo, importancia de la función o actividad afectada, la eficacia y eficiencia de las medidas para la administración de riesgo existentes, la tolerancia al riesgo, entre otros.

Al final del proceso de evaluación se obtienen los riesgos que pueden ser aceptados debido a un nivel de riesgo bajo y la lista de riesgos en orden de prioridad, para ser considerados en la etapa de administración de riesgos.

- e) Administración de riesgos: Es la identificación, evaluación, selección y ejecución de medidas para la administración de riesgos. Consiste en evaluar y seleccionar las medidas para la administración de cada riesgo, de acuerdo con criterios previamente establecidos en el contexto de riesgos. Como resultado de esta actividad se obtiene un listado de las medidas seleccionadas para la administración de los riesgos.
- f) Monitoreo y revisión: Seguimiento de los riesgos y de la eficacia y eficiencia de las medidas para la administración de riesgos ejecutadas, estableciendo claramente los responsables. Debe monitorearse, que las circunstancias cambiantes, no alteren las prioridades dando seguimiento a: el nivel de riesgo, factores de riesgo, ejecución de las medidas para la administración de riesgos y la eficacia y la eficiencia de la aplicación dichas medidas.

Al final del proceso debe documentarse la información sobre los riesgos identificados y las medidas para la administración de riesgos que se genere en cada actividad de la valoración del riesgo (identificación, análisis, evaluación, administración y revisión).

**Apéndice 19.** Metalenguaje utilizado para la identificación de riesgos

**Cuadro Apéndice 19.1.a** Metalenguaje para la identificación de riesgos

Crterios	Como resultado...	Puede ocurrir que...	Ocasionando
Alcance	Nueva delimitación del proyecto	Se produzcan cambios de requerimientos en el alcance	Modificaciones del alcance y las actividades para el cumplimiento del proyecto
	Los servicios médicos del hospital involucrados no entreguen la información completa para establecer los parámetros del proyecto.	Toda la información no se logre obtener	Se restringe la amplitud del plan de proyecto
	Las jefaturas involucradas identifiquen oportunidades de mejora del plan funcional como riesgos	Lo obtenido como riesgo no es real.	No se cumpla con el alcance planificado
Tiempo	Los profesionales no se desempeñen según cronograma	Se deban ajustar las duraciones de las actividades	Se extienda el tiempo para finalizar el proyecto
	Variaciones del alcance de las actividades	El cronograma se desfase	Se extienda el tiempo para finalizar el proyecto
Costo	Del incremento del tiempo requerido para desarrollar las actividades	Se modifica el presupuesto calculado	El costo del proyecto aumenta
Calidad	Un plan de calidad que no establezca procedimientos de control acordes a la	Control deficiente	Parámetros de calidad inapropiados

Fuente: Elaboración propia con base en Estándar AS/NZS 4360:2004 (Comité conjunto Estándares Australia/Estándares Nueva Zelanda, 2004)

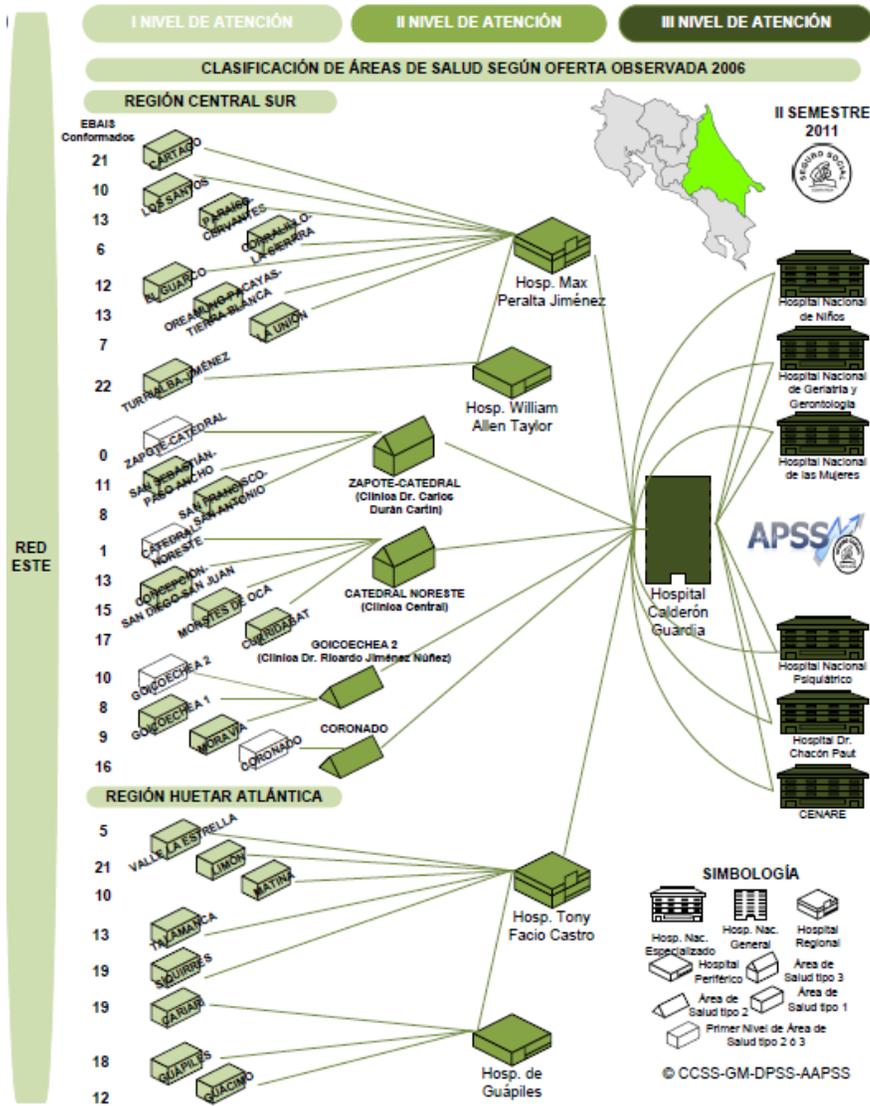
**Cuadro Apéndice 19.1.b** Metalenguaje para la identificación de riesgos

Crterios	Como resultado...	Puede ocurrir que...	Ocasionando
	complejidad del proyecto		
	Carecimiento de control de calidad en las etapas que conforman el proyecto	Equivocación en la ejecución	Carencias en el desarrollo del proyecto
Recurso humano	Filtros inadecuados en la selección del personal	Personal que conforma el equipo de proyecto con desconocimiento de los procesos establecidos	Los resultados esperados no son los adecuados para cada entregable
	Recurso humano compartido	Bajo compromiso con el desarrollo del proyecto	Que el recurso humano no esté completo
Comunicaciones	Un plan de comunicación inadecuado	La comunicación no llega al destinatario de forma eficiente	Los interesados no obtienen la información requerida
Riesgos	Que no se llegue a consenso de criterio experto	Que la priorización de riesgos no sea la idónea	Los involucrados discrepen de la priorización por tanto se dará un desacuerdo general

Fuente: Elaboración propia con base en Estándar AS/NZS 4360:2004 (Comité conjunto Estándares Australia/Estándares Nueva Zelanda, 2004)

**ANEXOS**

**Anexo 1. Diagrama de la Red Este de Servicios de Salud de la CCSS**



**Figura Anexo1.1** Red Este de servicios de salud de la CCSS.

Fuente: Dirección Proyección de Servicios de Salud, Gerencia Médica, CCSS. Actualizado al 31-Dic-2011.

**Anexo 2.** Resumen del Acta Constitutiva del Proyecto PRO-08-2011 del 24-May-2012 (Aguilar, 2012)

---

**1. Nombre del Proyecto**

Infraestructura y Equipamiento del Departamento de Hemato Oncología del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia.

**2. Unidad de Proyecto asignada**

Proyecto Red Oncológica

**3. Unidad Usaria**

Departamento de Hemato Oncología del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia

**4. Director del Proyecto**

Arq. Marco Antonio Cordero Rodríguez

**5. Jefe de Proyecto:** Etapa de Planificación y Diseño.

Arq. Minor Martin Aguilar

**6. Antecedentes**

- Inicio de la gestión para la solicitud del proyecto por parte del Servicio de Oncología Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, ante la Gerencia Médica. (2006)
  
- Inicio de la Etapa de Formulación del alcance del proyecto por parte del HRACG. (2009)

- Recolección de los Programas Funcionales de los Servicios del Proyecto elaborados por los Servicios (2009)
- Elaboración del Estudio de Pre factibilidad, por la comisión de proyecto en el Hospital Calderón Guardia (2009).
- Suspensión del proceso de planificación del Proyecto por lineamientos de la DAP / GIT con respecto a la priorización de proyectos a ejecutar (2010).
- Elaboración del Perfil preliminar de Proyecto por la Unidad de Proyecto Red Oncológica; con base en las solicitudes presentadas por la Comisión de Proyecto HRACG (2010).
- Reactivación del Proceso de Planificación; en atención a la solicitud planteada por la Gerencia Médica y el Centro de Salud (2011).

## **7. Descripción del Proyecto**

En reunión efectuada en fecha 17 Mayo 2011, en la sala de reuniones de la Dirección del HRACG, contando con la presencia de la Gerencia Médica, Dra. Rosa Climent, del Director del HRACG, Dr. Luis Paulino Hernández Castañeda, del director del Departamento de Hemato Oncología Dr. William Hernández Rojas, y el Dr. Luis Bernardo Sáenz, director de UEP, entre otros, se determinó el alcance del proyecto que aquí se describe.

- Etapa 1: Oncología Ambulatoria
- Etapa 2: Radioterapia
- Etapa 3: Hospitalización

Lo anterior debido a la imposibilidad presupuestaria de realizar toda la obra en una sola contratación por la reducción presupuestaria a raíz del desfinanciamiento de la CCSS, y la negativa de la jefatura del Departamento y los diferentes servicios para aprobar un alcance diferente al ya planteado por el centro médico.

### ETAPA 1. Alcance aprobado

<b>DEPARTAMENTO DE HEMATO ONCOLOGIA HRCG Propuesta Oncología Ambulatoria</b>		<b>AREA (m<sup>2</sup>)</b>
<b>CONSULTA EXTERNA</b>		<b>1740</b>
<b>1</b>	Consulta Externa Oncología	400
<b>2</b>	Consulta Externa Hematología	275
<b>3</b>	Medicina Nuclear	515
<b>4</b>	Nutrición Parenteral	200
<b>5</b>	Patología (área de punción)	100
<b>6</b>	Ostomizados	100
<b>7</b>	Endoscopia Alta y Baja	150
<b>QUIMIOTERAPIA</b>		<b>1275</b>
<b>8</b>	Quimioterapia Ambulatoria Oncología	600
<b>9</b>	Quimioterapia Ambulatoria Hematología	325
<b>10</b>	Farmacia Onco-Hematológica	200
<b>11</b>	Cocina Satélite	150
<b>LABORATORIOS</b>		<b>650</b>
<b>12</b>	Laboratorio Hematología	250
<b>13</b>	Laboratorio de Biología Molecular	250
<b>14</b>	Laboratorio de Células Madre Hematopoyéticas	150
<b>SERVICIOS COMPLEMENTARIOS</b>		<b>200</b>
<b>15</b>	Vigilancia / Seguridad	100
<b>16</b>	Aseo	100

Fuente: Elaboración propia.

#### **8. Justificación (necesidad, problema o idea)**

- Ampliar la capacidad instalada para los servicios de Oncología y Hematología.
- Cumplir con las exigencias de salud ocupacional y de habilitación del Ministerio de Salud.

#### **9. Duración Estimada/Requerida**

A grandes rasgos, la Planificación finaliza en julio del 2012, el Diseño de un anteproyecto informado (zonificación, distribución, elaboración de un modelo BIM) y los estudios preliminares se llevan a cabo en el segundo semestre del año en curso. En Enero del 2013 se inicia el diseño final y la preparación de los Planos Constructivos estaría listo para octubre del ese mismo año, la apertura de la contratación en el último trimestre del 2013 y el inicio de obra depende del tiempo de la contratación Pública o la modalidad utilizada en Radioterapia del Hospital México de la contratación directa concursada, pero se debería culminar en el 2014. El cierre de obra lo estaríamos dando a finales del 2015.

#### **10. Monto Global Estimado/Requerido:**

Se cuenta con \$13.925.730,00 provenientes de los fondos del ICCC, según la ley 8718 de la JPS.

#### **11. Patrocinador:**

UEP/GM Unidad Ejecutora del Proyecto fortalecimiento de la atención integral del cáncer en la red de servicios de la CCSS.  
Director Dr. Luis Bernardo Sáenz Delgado.

---

### Anexo 3. Enlaces de los Servicios involucrados en el Proyecto

**Cuadro Anexo 3.1** Lista de enlaces de los Servicios involucrados en el Proyecto

Enlace	Servicio
Ing. Alonso Gutiérrez	Planificación
Dr. Raúl Valverde	Cirugía General
Dr. Luis Paulino Hernández	Director General
Dr. Luis Aued	Oncología
Dr. Arnoldo Matamoros	Fisioterapia HRCG
Sr. Adrián Tenorio	Archivo Clínico
Dra. María Teresa Ballesteros	Anestesia
Dr. William Hernández	Oncología
Lic. Deidamia Fonseca	Quimioterapia
Lic. Eloisa Little	Internamiento
Dr. Manuel Hernández	Medicina Nuclear
Dra. Iriavel Guevara Lizano	Farmacia Oncológica
Dra. Evelin Villalobos Madrigal	Farmacia General
Dr. Andrés Báez Astúa	Biología Molecular
Dr. José Ramírez Corrales	Patología
Dr. Walter Vega Gómez	Cirugía General
Dra. Lidieth Salazar	Laboratorio Hematología
Dr. Mario Sánchez Arias	Nutrición Parenteral
Lic. Iris Flores Mendoza	Recuperación
Dr. Jorge Ramírez Arce	Unidad Cuidados Intensivos
Sr. José Antonio Garita Chávez	Vigilancia
Dr. Víctor Ramírez Moya	Ostomizados
Lic. Geovanna Martínez	Nutrición Parenteral
Ing. Alfredo Chocano	Mantenimiento
Ing. Johnny Corrales	Mantenimiento
Ing. Leonardo Alfaro	Ingeniero Electro Mecánico
Sr. Marvin Vargas	Quimioterapia
Arq. Selma Perera	Arquitecta

Fuente: Elaboración Propia.

## Anexo 4. Entrevistas

04 de abril del 2013

Entrevista:

Nombre: Johnny Guillen

Puesto: Encargado de Contratación Administrativa de la DAPE

Entrevistador: Gregory Acuña

Temas:

Tipos de contratación

Montos economicos

Fechas Importantes

Desarrollo de la entrevista:

Se consulta sobre los diferentes tipos de contratación, Johnny informa qwue existen tres tipos de contratación y que seleccionan de acuerdo al monto que se desee contratar.

Aclara que el tiempo de adjudicación puede variar dependiendo de apelaciones, tiempos de revisiódnde l cartel, tiempo consumido por el área tecnica adjudicada.

Por otra parte indica que la contratación del proyecto debe ir a la Contraloria General de la Republica para ser revisado antes de adjudicar. La Contraloria sería la que adjudica.

Se le consulta sobre las apelaciones, el mismo informa que es un riesgo que se debe aceptar dado que si participan mas de un oferente muy probablemente apelan y corre una cantidad de tiempo para dar solución a la apelación.

01 de febrero del 2013

Entrevista:

Nombre: Arquitecto Minor Martin

Puesto: Jefe de proyecto de la DAPE

Entrevistador: Gregory Acuña

Temas:

Tiempos de cronograma

Montos economicos

Fechas Importantes

Stakeholders

Etapas de Ejecución

Desarrollo de la entrevista:

Se consulta sobre el cronograma para el proyecto, el arquitecto Martin indica que el cronograma se genera basado en proyectos realizados en la DAPE con anterioridad, por lo que se le indica que se procederá a realizar una revisión detallada del cronograma para incluir la totalidad de actividades.

Con respecto a los costos economicos el comentario que este monto lo definió el director de la Red de Fortalecimiento contra el cancer, por lo cual la DAPE debe adecuarse a este presupuesto.

Indica que el grupo de colaboradores para desarrollar el proyecto será dado por el Director de la Unidad Red Oncologica, pero que dada la limitante que se cuenta con los profesionales, no se podrán seleccionar y se deberá trabajar con los que existen en la unidad.

Se solicita información sobre los involucrados, el arquitecto Martin indica que existe una gran cantidad de interesados, y se compromete a enviar vía correo la lista de ellos. De manera escueta comenta que los involucrados van desde la Directora Ejecutiva hasta los doctores que laborarán en el edificio.

Se le solicita información sobre la etapa de ejecución, informa que la estrategia será mantener un chequeo diario sobre las actividades del cronograma, debido a que el terreno donde se construirá se encuentra lateral al hospital Rafael Ángel Calderón Guardia, lo que genera diferentes riesgos desde ocasionar disgusto a los pacientes y funcionarios de este hospital hasta distorsionar la entrega de gases medicinales, alimentos para consumo humano y la ropa de los pacientes, dado que la ubicación es muy cercana a estos servicios.

01 de enero del 2013

**Entrevista:**

**Nombre:** Arquitecto Marco Antonio Cordero

**Puesto:** Director Unidad Red Oncologica de la DAPE

**Entrevistador:** Alejandro Pacheco

**Temas:**

Selección del personal

Montos economicos

Fechas Importantes

**Desarrollo de la entrevista:**

Se consulta sobre el personal que se seleccionara para trabajar en el proyecto, el arquitecto indica que el personal sería el mismo que a ejecutado diferentes proyectos anteriormente, por lo que el jefe de proyecto debiera valorar antes de iniciar si requiere mas personal para solicitarlo al director de la DAPE.

Con respecto a los costos economicos, indica que se encuentra en conversaciones con el director de la Red de fortalecimiento contra el cancer con la finalidad de que se otorgue mayor cantidad de recursos para ejecutar el proyecto, esto porque se estima que lo presupuestado hasta el día de hoy se quedara corto.

De manera contundente indica que para incios del año 2014 se debe iniciar el proceso de contratación de este proyecto, por lo que hace incapie en la importancia de ir realizando las actividades dispuestas en el cronograma, para no tener que recurrir a ampliaciones de plazos por ineficiencia del personal tecnico de la unidad.

23 de enero del 2013

Entrevista:

Nombre: Dr. William Hernández

Puesto: Jefatura del área de Oncología del Hospital Rafael Ángel Calderón Guardia

Entrevistador: Alejandro Pacheco

Temas:

Cantidad de pacientes que requieren servicios

Fechas Importantes

Desarrollo de la entrevista:

El doctor Hernández indica que es de suma importancia el proyecto que actualmente el hospital no da abasto con la cantidad de pacientes que requieren distintos tratamientos y análisis, por lo que considera que este proyecto realmente viene a fortalecer la disminución del estadiaje de los pacientes de cáncer.

Indica que la apertura del hospital para colaborar con cualquier dato necesario es total, por tanto se le solicita un listado de equipos que requieran instalarse en el edificio.

Indica que se ha venido trabajando con el Arquitecto Minor Martín quien funge como jefe de proyecto en la recopilación de datos pero que si bien es cierto conoce la importancia del proyecto, desconoce la existencia de un cronograma y acota la dificultad de cumplir con los tiempos establecidos dado que las labores dentro del hospital ocasionan que otras actividades se queden para después ocasionando el atraso.

**Anexo 5. Documentos pertenecientes al Sistema de Gestión de Calidad.**



**LISTA DE CHEQUEO PARA EL PLAN MAESTRO**

DOCUMENTO	si	no	n/a	Justificación
Plano de ubicación.				
Planta de Conjunto (Definición de Bloques y Zonificación).				
Memoria Descriptiva.				
Cuadro Comparativo del análisis de las alternativas de intervención.				
Programa Funcional arquitectónico del nuevo establecimiento de salud				
Esquema de sectorización por funciones.				
Esquema de Flujos de Circulación				
Programación de las etapas/ estimación preliminar de tiempos				
Cuadro de Recursos necesarios para el desarrollo del proyecto				

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

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

F-ED-01, V.01



**LISTA DE CHEQUEO ETAPA DE DISEÑO**

Requisito	SI	NO	N/A	Documento probatorio
<b>ETAPA DE PLANIFICACIÓN</b>				
Lista de chequeo Etapa Planificación				
<b>ETAPA DE DISEÑO</b>				
Nombramiento Jefe de Proyecto				
Nombramiento equipo de diseño				
<b>Estudios preliminares</b>				
Estudio de registro del terreno				
Estudio de suelos				
Estudio topográfico				
Levantamiento (arquitectónico y electromecánico)				
Estudio arqueológico				
Estudio hidrológico				
Estudio de Impacto Ambiental				
Estudio impacto vial				
Estudio de servidumbre				
Estudio arqueológico				
Estudio de ingeniería				
Otras consultas a Instituciones				
Tramitación, administración y recepción de contrataciones				
Uso de suelo				
Alineamientos				
Derecho de vía				
Consulta a Aviación Civil				
Porcentaje de cobertura				
Declaratoria de interés patrimonial				
Viabilidad ambiental				
Disponibilidad de servicios eléctricos				
Disponibilidad de servicios telefónicos				
Disponibilidad de servicios de recolección de basura				
Disponibilidad de servicios de alcantarillado (negras y pluviales)				
Disponibilidad de servicios de agua potable				
Ubicación de tanque de diesel				
Ubicación de tanque de LPG				
Ubicación planta de tratamiento				
Ubicación laguna de retardo de aguas pluviales				
Ubicación de cabezal de descarga pluvial				
Instalación de calderas				
Permiso para tala de árboles importantes				
Desarrollo del Programa de áreas				
<b>Croquis preliminares</b>				
Análisis del entorno				
Plan maestro (zonificación)				
Diagrama de bloques y diagrama general de flujos				
Propuestas de conjunto				

F-ED-13, V.02





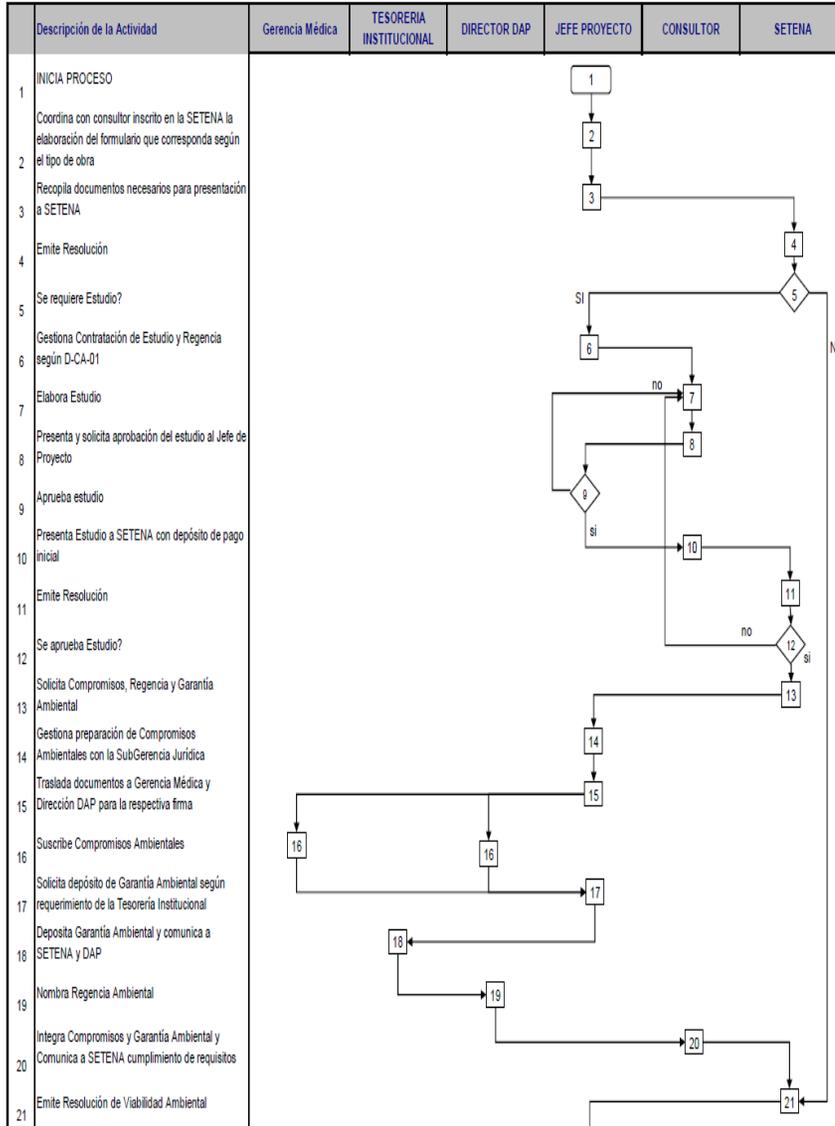
**GUÍA REQUISITOS DE LA ETAPA DE PLANIFICACIÓN**

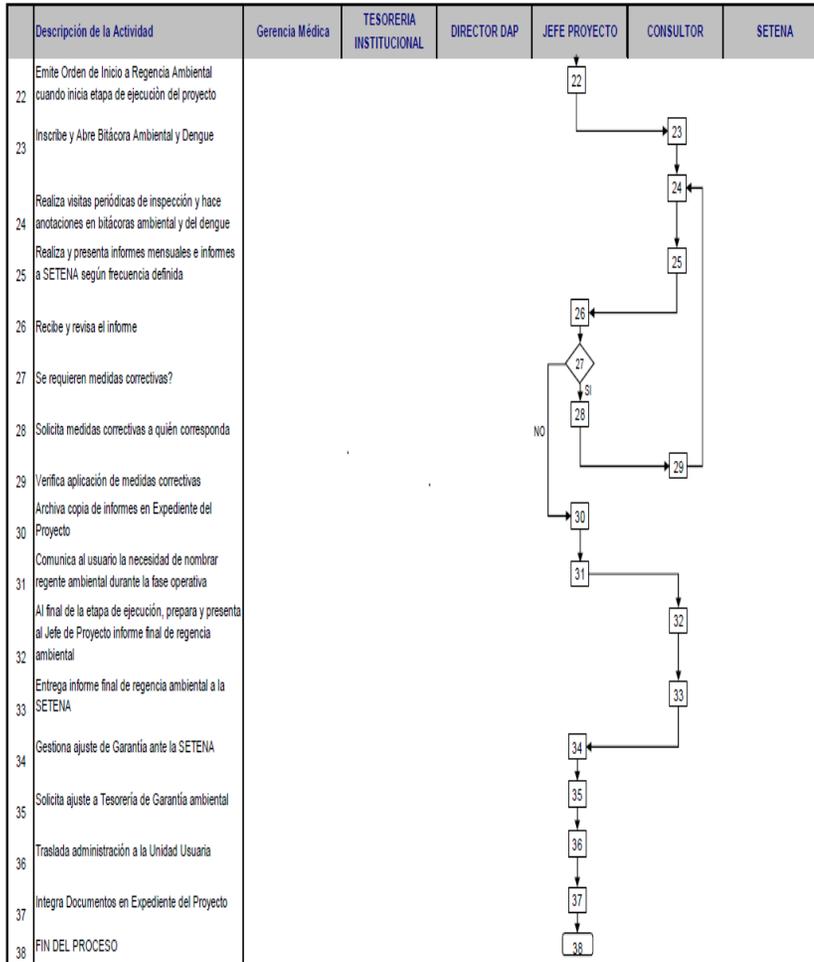
Proyecto: \_\_\_\_\_

Gestión de inicio	Formulario	SI	NO	N/A	Documento probatorio	Referencia al archivo del proyecto
Oficialización de la designación del proyecto a la Unidad	F-EP-12					gestión integración / carpeta roja / permisos
Nombramiento del jefe de proyecto (etapa de planificación)	F-RH-01					gestión recursos humano
Acta constitutiva del proyecto (con VB director UP)	F-EP-05					gestión integración / carpeta roja / perfil del proyecto
Matriz de partes interesadas (con VB director UP)	F-EP-10					gestión comunicaciones / partes interesadas
Lista de chequeo de estudios de planificación (con VB director UP)	F-EP-08					gestión alcance / estudios de planificación
Solicitud de RRRH para planificación	F-RH-10					gestión recursos humanos
Asignación de RRRH para planificación	F-RH-11					gestión recursos humanos
Cronograma base etapa de planificación (con VB director UP)	F-EP-09					gestión plazo / cronograma de proyecto
Autorización inicio de la etapa de planificación	F-EP-06					gestión integración / carpeta roja / permisos
<b>Estudios de planificación</b>						
Estudios de planificación						gestión alcance / estudios de planificación
Modificaciones al programa funcional	F-EE-19					gestión alcance / estudios de planificación
Revisión del estudio Y programa funcional por la DAI o DEI						gestión alcance / estudios de planificación
Validación de la unidad usuaria de estudios y programa funcional						gestión alcance / estudios de planificación
Compromiso de la unidad usuaria por asumir el costo de operación						gestión costos
Programa funcional consolidado (con VB director UP)						gestión alcance / estudios de planificación
<b>Declaración del alcance</b>						
Cronograma de trabajo incluyendo todas las etapas	F-EP-09					gestión plazo / cronograma de proyecto
Plan global de inversiones	F-FC-04					gestión costos
Evaluación y valoración de riesgos (SEVR)	F-OP-07					gestión riesgos
Documento base (con VB director DAP)	F-EP-03					gestión alcance / estudios de planificación
Acta de inicio y declaración de alcance (suscrita por gerentes)	F-EP-04					gestión integración / carpeta roja / permisos
Solicitud de ingreso al portafolio institucional						gestión comunicaciones / partes interesadas

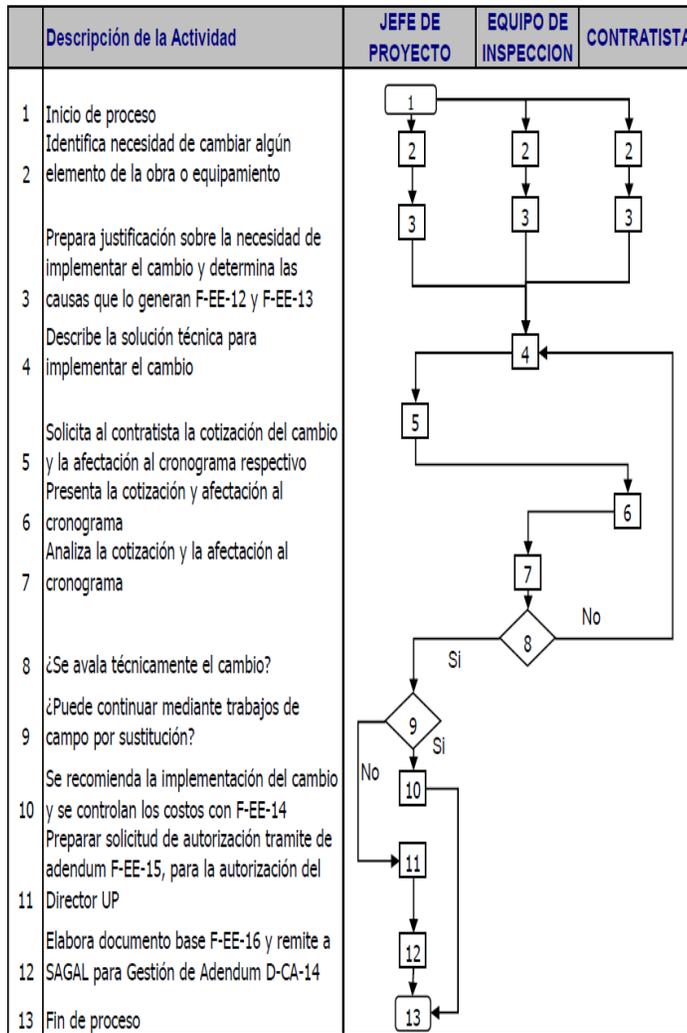
Elaborado por: \_\_\_\_\_  
 <Nombre y firma del jefe de proyecto>

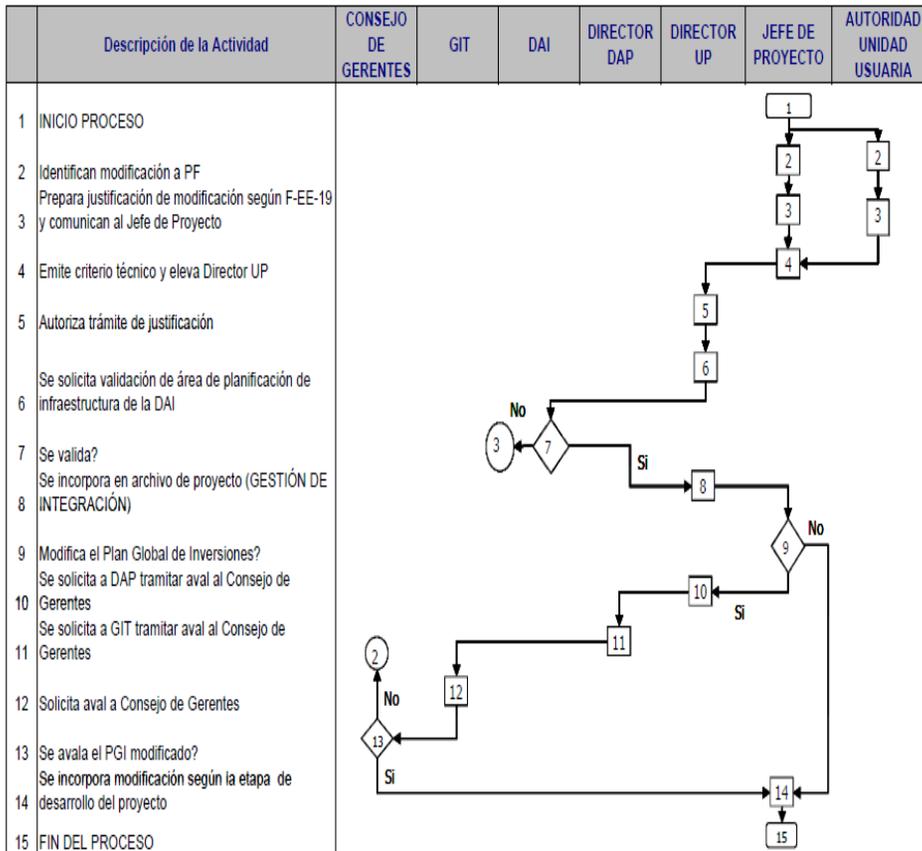
Fecha: \_\_\_\_\_





Documentos Asociados	Códigos
Gestión de la contratación	D-CA-01





Documentos Asociados	Códigos
Solicitud de cambio del usuario	F-EE-19



## LISTA DE CHEQUEO INFORME CIERRE DEL PROYECTO

### Contenido

**Dirigido a:** <Director de la Unidad Ejecutora>

**Realizado por:** <Jefe del Proyecto>

1. Indicación del término del contrato (licitación, contrato, costo, plazo de ejecución)<sup>1</sup>.
2. Copia del Recibo Conforme de la Obra<sup>1</sup>.
3. Copia de la devolución de la garantía de cumplimiento.
4. Copia de las recepciones por parte de la unidad usuaria de los trabajos correctivos realizados por el contratista en virtud del período de garantía.
5. Indicación de si actualmente se están realizando trabajos adicionales a la obra que no forman aparte del contrato que termina.
6. Copia por parte de la unidad usuaria, del "Permiso de Habilitación del Ministerio de Salud".
7. Copia de las lecciones aprendidas.
8. Observaciones finales.

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

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



## 1. ANTECEDENTES

### 1.1 Antecedentes.

Indicar los antecedentes del proyecto, de dónde surge la necesidad, si pertenece a algún programa estratégico de la Institución, la información que se tiene de la necesidad a satisfacer o del proyecto. Antecedentes que le asignan el proyecto a la UP o la conformación de la UP.

## 2. PERFIL DEL PROYECTO.

---

Proyecto:  
Ubicación:

Nivel de Atención:

Localización del Proyecto  
(terreno):

Área estimada de terreno:

Servicios:

Área de Terreno (Requerida o  
Disponibile):

Área estimada de Edificio:

Total pisos aproximados:

Costo estimado de construcción por  
m<sup>2</sup>:

Costo estimado de construcción:

Costo estimado de equipamiento:

Costo estimado total (incluye  
construcción y equipamiento):

### 2.3 Marco Normativo

Rige para este proyecto el marco normativo nacional e institucional para el desarrollo de proyectos de inversión en obra pública que aplica para proyectos de infraestructura y equipamiento.

Para este proyecto rigen en particular xxxxxx ( Indicar si existe una norma específica o particular que aplica en el proyecto.



**ACTA DECLARACIÓN DEL ALCANCE**  
**PROYECTO: XXXXXXXX**  
**CONSECUTIVO:000-20XX**

**PLANTEO DEL PROBLEMA (Necesidad, oportunidad) y justificación del proyecto:**

--

**OBJETIVO(S) DEL PROYECTO:**

--

**PRODUCTO FINAL DEL PROYECTO:**

--

**ENTREGABLES DEL PROYECTO:**

--



## Guía de Inspección Arquitectónica

### A. PAREDES

- Verifique las distancias y escuadras de las paredes.
- Verifique líneas y plomos.
- Verifique los boquetes de puertas y ventanas.

#### Block

- Asegúrese de que se haya presentado el certificado de que los blocks utilizados se encuentren aprobados por un laboratorio.
- Verifique la alineación de la pared.
- Verifique el refuerzo horizontal y vertical de la pared.
- Compruebe la longitud de desarrollo de esfuerzos.
- Revise la consistencia de la mezcla de mortero de pega.
- Verifique que el tamaño de la sisa sea la aprobada previamente.
- Verifique que las sisas y las celdas se estén rellenoando correctamente.
- Verifique que la pared no hay quedado floja.
- Verifique las alturas de las salidas de previstas eléctricas y mecánicas.
- Verifique que estas salidas sean marcadas previamente, aprobadas y luego colocadas.

#### Livianas

- Verifique que se esté utilizando el material previamente aprobado.
- Verifique que la estructura metálica esté alineada.
- Verifique que se dejen los refuerzos para futuras instalaciones.
- Verifique las alturas de las salidas de previstas eléctricas y mecánicas.
- Verifique que estas salidas sean marcadas previamente, aprobadas y luego colocadas.
- Verifique que el forro se esté colocando correctamente.
- Verifique el alineamiento de la pared.
- Verifique que la pieza del forro quede a 01 cm por arriba del nivel de piso.

#### Concreto expuesto

- Verifique la consistencia de la mezcla que se está utilizando.
- Verifique que no se presenten hormigueros en la pared de concreto expuesto.

#### ACABADOS

##### Repello

- Verifique que se haya definido el grosor y acabado del repello según las especificaciones técnicas.
- Verifique la línea de la pared a repellar.
- Verifique la línea del repello afinado.
- Compruebe la calidad del material utilizado.
- Compruebe la dosificación para el pringado y para el llenado.



## Guía de Inspección Civil

### A. SISTEMA DE CIMIENTOS

Excavación y botado de material a sustituir

Estabilización y relleno de zanjas

Sustitución y compactación de base con lastre u otro material granular-estructural por debajo del nivel de desplante de la placa

Colocación de sello de concreto pobre

Armadura, encofrado, chorrea y curado de placas

Pruebas de laboratorio

### B. CONTRAPISOS

Colocación y compactación de base con lastre u otro material granular

Formaleteo y desencofrado de área

Acero y concreto

Juntas de expansión y contracción

Acabado de superficie de contrapiso

Curado de superficie

Tratamiento superficial especial

Pruebas de laboratorio

### C. SISTEMA DE VIGAS, COLUMNAS Y MUROS DE CONCRETO

Armadura

Formaleta y desencofrado

Chorrea de los elementos

Curado de los elementos

Juntas sísmicas y de expansión en los elementos

Pruebas de laboratorio

### D. SISTEMA DE VIGAS, COLUMNAS Y MUROS PREFABRICADOS

Elementos prefabricados

Levantamiento y montaje de los elementos

Formaleta, acero y concreto de conexiones vigas – columnas

Mezcla de mortero en juntas de muros

Pruebas de laboratorio

### E. SISTEMA DE VIGAS, COLUMNAS Y MUROS DE ACERO

Suministro, transporte, confección, levantamiento y montaje de elementos que componen la estructura metálica

Soldaduras, pernos y demás sistemas de unión. Acabados en las diferentes conexiones.

Confección y colocación de elementos complementarios (Rigidizadores, tensores, placas de unión, y de continuidad, elementos de anclaje en puntos de apoyo, elementos de arriostre)

Pruebas de laboratorio de los elementos, soldaduras, pernos y otros

Pintura anticorrosiva

### F. SISTEMA DE PAREDES DE MAMPOSTERÍA

Bloques

Pega de elementos de mampostería

Acero de refuerzo

Concreto de relleno

Curado de pared

I-EE-02 Versión 01



## Guía de Inspección Eléctrica

### A. Sistema Eléctrico

#### Entubado y Ductería

- Verifique las trayectorias del entubado sea el correcto, según los planos.
- Verifique el tipo de ducto y tubería que se está utilizando.
- Verifique el diámetro de la tubería que se está colocando.
- Verifique el sondeo que se realiza a la tubería.

#### Cableado

- Verifique el tipo de cable que se está utilizando.
- Asegúrese que el aislamiento del cable no se encuentre dañado.
- Verifique el calibre del cable, de manera que sea concordante con lo requerido en planos.

#### Luminarias

- Verifique que se están colocando las luminarias aprobadas previamente.
- Asegúrese que se coloquen en el lugar apropiado.
- Verifique la conexión de dichas luminarias.
- Verifique las certificaciones de las luminarias, de manera que sean compatibles con lo requerido.
- Verifique que las luminarias no estén dañadas.

#### Apagadores

- Verifique que se están colocando los apagadores aprobados previamente y la ubicación de los mismos.
- Verifique las alturas a las cuales se están colocando los apagadores.

- Verifique que los apagadores se encuentren en buen estado.

#### Tomacorrientes

- Verifique que los tomacorrientes instalados sean los aprobados previamente.
- Verifique que la cantidad de tomacorrientes colocados sea la indicada en planos.
- Verifique la altura a la que están siendo colocados los tomacorrientes.
- Asegúrese que las cajas no presenten daños.
- Verifique que el tipo de cajas colocado sea el aprobado.

#### Tableros de distribución eléctrica

- Verifique que los tableros colocados sean los aprobados previamente.
- Verifique la conexión de los tableros.
- Asegúrese de que la cantidad de breakers coincida con lo requerido.
- Verifique que el resultado de la prueba de circuitos haya resultado satisfactorio.
- Verifique que los tableros no presenten daños.

### B. Equipo Eléctrico

#### Transformadores de aislamiento

- Verifique que los transformadores de aislamiento colocados sean los aprobados previamente.
- Verifique que se encuentren correctamente conectados a los tableros de alimentación.
- Asegúrese que estos no presenten daños.
- Verifique que se hayan colocado la cantidad requerida.



## Inspección mecánica

### A. Sistema Gases Médicos

#### Tubería

- Verifique el tipo de tubería utilizada.
- Verifique la trayectoria y diámetros del sistema.
- Verifique las juntas soldadas.
- Verifique la continuidad, calidad y color de la pintura utilizada en la tubería, de acuerdo con el gas suministrado.
- Verifique los tipos de soportes y distancia entre ellos.
- Verifique la rotulación de las tuberías (sentido del flujo e identificación del gas suministrado).
- Verifique el resultado de las pruebas de presión.
- Verifique el resultado de las pruebas de purgas.
- Verifique el resultado de las pruebas de conexión cruzada.
- Verifique el resultado de las pruebas de partículas en las tuberías.
- Verifique el resultado de las pruebas de válvulas.
- Verifique el resultado de las pruebas de concentración de gas.

#### Equipo

- Verifique que se instale el equipo aprobado previamente.
- Verifique la presión de operación y demás parámetros.
- Verifique que se hayan instalado las alarmas y sistemas de monitoreo; y que éstos funcionen correctamente.

- Verifique que los filtros de entrada y salida instalados sean los correctos.

- Verifique que los filtros de salida tengan los indicadores de cambio.

#### Salidas

- Verifique que la salida sea específica para el gas que se suministra.
- Verifique la ubicación de las salidas.
- Verifique los flujos de salida.
- Verifique que el código de colores utilizado corresponda al tipo de gas que se va a suministrar.

### B. Sistema de agua potable

- Verifique el tipo de tubería que se está colocando.
- Verifique la trayectoria y diámetros.
- Verifique la calidad de la soldadura de las uniones.
- Verifique la rotulación de las tuberías.
- Verifique el tipo de válvulas colocadas y su funcionamiento.
- Asegúrese de que se realicen las pruebas correspondientes y de su resultado.
- Verifique la limpieza de las tuberías.