

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)

PLAN DE GESTIÓN DEL PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN  
CENTRO DE SALUD EN JACÓ

LUIS DIEGO ULATE VARGAS

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

San José, Costa Rica

Octubre 2018

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL  
(UCI)

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

Ing. Álvaro Mata  
Se debe anotar el nombre  
PROFESOR TUTOR

Ing. Leonardo Morales  
Se debe anotar el nombre  
LECTOR No.1

MAP Eduardo Cordero  
Se debe anotar el nombre  
LECTOR No.2

Luis Diego Ulate Vargas  
SUSTENTANTE

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo a mis hijos (Key y Diego), que son la razón por la que me esfuerzo a seguir adelante.

Gracias por ser mi Bendición y por hacer de mi vida un lugar de aprendizaje al lado de ustedes.

Los Amo

## **AGRADECIMIENTOS**

Antes de culminar una nueva etapa de formación en mi vida, debo agradecer a Dios, primeramente, por permitirme vivir y disfrutar de cada día y porque me dio las fuerzas para culminar con éxito este ciclo de vida.

Agradezco al INS por confiar en mí y por darme la oportunidad de iniciar y finalizar este proyecto que me dio un crecimiento profesional increíble.

Agradezco a mis padres que desde pequeño me inculcaron el valor del trabajo y del estudio. Gracias los amo.

Agradezco a mi familia, que definitivamente sin su apoyo y paciencia esto no pudo haber sido posible.

Agradezco a mis compañeros de estudio, a los profesores y principalmente a mi coach y tutor Don Álvaro Mata por su paciencia, guía y dedicación. Gracias totales.

## INDICE

HOJA DE APROBACION	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
INDICE	v
INDICE ILUSTRACIONES	vii
INDICE CUADROS	viii
INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES	ix
RESUMEN EJECUTIVO	
INTRODUCCION.....	1
1.1.    Antecedentes.....	1
1.2.    Problemática.....	5
1.3.    Justificación del problema.....	6
1.4.    Beneficios Cualitativos.....	7
1.5.    Beneficios Cuantitativos:.....	7
1.6.    Objetivo general.....	8
1.7.    Objetivos específicos.....	8
2.1.    Marco institucional.....	9
2.1.1.    Antecedentes de la Institución.....	9
2.1.2.    Misión y Visión.....	19
2.1.3.    Estructura organizativa.....	20
2.1.4.    Productos que ofrece.....	21
2.2.    Teoría de Administración de Proyectos.....	21
2.2.1.    Proyecto.....	21
2.2.2.    Administración de Proyectos.....	22
2.2.3.    Ciclo de vida de un proyecto,.....	22
2.2.4.    Procesos en la Administración de Proyectos.....	23
2.2.5.    Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos.....	23
2.3.    El INS y los Servicios de Salud.....	25
2.3.1.    Red de Servicios de Salud INS.....	25
2.3.2.    Tendencias Mundiales en Seguros Médicos.....	28
3.1.    ¿Qué es un marco metodológico?.....	30
3.2.    ¿Para qué sirve el marco metodológico?.....	30
3.3.    Fuentes de información.....	31
3.3.1.    Fuentes Primarias.....	31
3.3.2.    Fuentes Secundarias.....	32
3.4.    Métodos de Investigación.....	36
3.4.1.    Método Cuantitativo.....	36
3.4.2.    Método Cualitativo.....	37
3.4.3.    Método Analítico.....	37
3.5.    Herramientas.....	40
3.6.    Supuestos y Restricciones.....	44
3.6.1.    Supuesto.....	44
3.6.2.    Restricciones.....	44
3.7.    Entregables.....	48

4.1.	Plan de Gestión de la Integración.....	52
4.1.1.	Acta de Constitución del Proyecto.....	52
4.1.2	Enunciado del trabajo.....	53
4.1.3	Factores ambientales de la empresa.....	54
4.1.4	Activos de procesos de la organización.....	55
4.1.5	Proceso de Control Integrado de Cambios.....	62
4.1.7	Proceso Gestión de Cierre.....	69
4.2	Plan de Gestión del Alcance del Proyecto.....	76
4.2.1	Requisitos del Proyecto.....	77
4.2.2	Recopilación de los Requisitos.....	78
4.2.3	Priorización de los Requisitos.....	78
4.2.4	Trazabilidad.....	79
4.2.5	Gestión de la Configuración.....	81
4.2.6	Verificación de los Requisitos.....	81
4.2.7	Requisitos del Producto.....	81
4.2.7.1	Obras urbanísticas.....	81
4.2.7.2	Áreas comunes.....	82
4.2.7.3	Preparación del terreno.....	82
4.2.8	Definición del Alcance del Proyecto.....	83
4.2.9	Solicitudes de Cambios.....	84
4.2.10	Plan de desarrollo por etapas.....	84
4.2.11	Estructura de Desglose de Trabajo.....	85
4.3	Plan de Gestión del Cronograma del Proyecto.....	90
4.3.3	Definición de Actividades.....	90
4.3.4	Secuencia de Actividades.....	90
4.3.5	Desarrollo del Cronograma.....	94
4.4	Plan de Gestión de los Costos del Proyecto.....	97
4.4.3	Estimación y Desarrollo del Presupuesto.....	97
4.5	Plan de Gestión de la Calidad del Proyecto.....	100
4.5.3	Política de Calidad.....	100
4.5.4	Estándares Relevantes.....	101
4.5.5	Especificaciones técnicas y de la calidad.....	102
4.5.6	Criterios de Aceptación.....	102
4.6	Plan de Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.....	103
4.6.3	Planificación de los recursos humanos.....	104
4.6.4	Roles y responsabilidades.....	104
4.7	Plan de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.....	115
4.7.3	Propósito.....	115
4.7.4	Identificación de los Stakeholders.....	115
4.7.5	Proceso de las comunicaciones.....	118
4.7.6	Almacenamiento de la información.....	119
4.8	Plan de Gestión de los Riesgos del Proyecto.....	121
4.8.3	Identificación de Riesgos.....	121
4.8.4	Análisis Cualitativo de los Riesgos.....	123
4.8.5	Planificación de la Respuesta Ante los Riesgos.....	125
4.9	Plan de la Gestión de las Adquisiciones.....	129
4.10	Plan de Gestión de los Interesados.....	134

CONCLUSIONES.....	139
RECOMENDACIONES .....	140
BIBLIOGRAFIA .....	141
ANEXOS .....	142
Anexo 1: ACTA DEL PFG .....	142
Anexo 2: EDT.....	147
Anexo 3: CRONOGRAMA .....	148
Anexo 4: Requerimientos mínimos civiles y arquitectónicos. ....	149
Anexo 5. Requerimientos Electromecánicos.....	153
Anexo 6 Requerimientos Telecomunicaciones .....	199
Anexo 7 Lineamientos de Seguridad.....	225
Anexo 8 Manual Seguridad del Contratista.....	239
Anexo 9 Rack y Estructuras aparcamiento de Bicicletas .....	254
Anexo 10 Norma para la Habilitación de Hospitales Generales y Servicios Especiales ...	256
Anexo 11 Señalética y Branding HDT Manual Centros de Salud .....	257
Anexo 12 Plan Médico Arquitectónico .....	277
Anexo 13 Requerimientos Proyecto Centro de Salud de Jacó.....	281

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	Estructura Organizativa (Fuente JD-00473-2017 (sesión ordinaria N° 9406, artículo VIII, 2017),.....	33
Figura 2	Fuente: Guía del PMBOK, 5 Edición. (p 39) 2013.....	36
Figura 3	Fuente TodoPMP. ( <a href="https://todopmp.com/pmbok-6-resumen/">https://todopmp.com/pmbok-6-resumen/</a> , 2017).....	39
Figura 4	Fuente Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018, 2015.....	42
Figura 5	Procedimiento Control de Cambios.....	76
Figura 6	EDT Proyecto.....	101
Figura 7	Nivel Decisión Proyecto.....	116
Figura 5	Nivel Ejecución Proyecto, Fuente: MAP INS.....	119
Figura 6	Nivel Seguimiento, Asesoría y Apoyo del Proyecto.....	123
Figura 10	Estructura Detallada de Riesgos.....	132

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro N°1: Grupo de Procesos de la Administración de Proyectos.....	36
Cuadro N°2: 10 Áreas de Conocimiento de la Administración de Proyectos.....	38
Cuadro N° 3: Métodos de Investigación Utilizadas (Fuente Oficina de Proyectos INS, 2018).....	47
Cuadro N° 4: Métodos de Investigación Utilizadas (Fuente Oficina de Proyectos INS, 2018).....	52
Cuadro N° 5: Herramientas Utilizadas (Oficina Proyectos del INS, 2018).....	55
Cuadro 6 Supuestos y Restricciones.....	59
Cuadro N°7: Entregables (Fuente Oficina de Proyectos del INS, 2018).....	62
Cuadro N° 8 Descripción en m2 Centro de Salud de Jacó.....	96
Cuadro N° 9: Procesos que integran el Proyecto Centro de Salud de Jacó.....	96
Cuadro N° 10 Cronograma de Actividades.....	103
Cuadro N° 11 Cronograma de Hitos y Actividades.....	104
Cuadro N° 12 Resumen Costos Proyecto.....	109
Cuadro N°13 Costos Integrales del Proyecto Centro de Jacó.....	110
Cuadro N°14 Estándares relevantes.....	112
Cuadro N°15 Registro de los Stakeholders.....	126
Cuadro N° 16 Matriz De Comunicaciones.....	131
Cuadro N° 17 Valores Pxl.....	134
Cuadro N°18 Priorización Riesgos.....	134
Cuadro N° 19 Respuesta a los Riesgos.....	137
Cuadro N°20 Escenario Plazo Licitación Pública.....	140
Cuadro N° 21 Escenario Plazo Compra Directa.....	147
Cuadro N° 22 Matriz de Requerimientos Proyecto Centro de Salud de Jacó.....	146
Cuadro N° 23 Matriz de Interesados.....	148
Cuadro N° 24 Matriz de Interés e Influencia.....	149
Cuadro N° 25 Matriz de Poder e Influencia.....	150

## INDICE DE ACRÓNIMOS Y ABREVIACIONES

AYA	Acueductos Y Alcantarillados
CCSS	Caja Costarricense De Seguro Social
CCTV	Cuarto Circuito Televisión
CFIA	Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica
CNFL	Compañía Nacional De Fuerza Y Luz
EDT	Estructura De Trabajo
HDT	Hospital De Trauma
ICE	Instituto Costarricense De Electricidad
INS	Instituto Nacional De Seguros
INVU	Instituto de Vivienda y Urbanismo
MAP	Metodología Administración De Proyectos
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
PMA	Plan Médico Arquitectónico
PMI	Project Management Institute
RESET	Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico
RSS	Red Servicios De Salud
RT	Riesgo De Trabajo
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental
SOA	Seguro Obligatorio Automotor

## RESUMEN EJECUTIVO

Como parte del proceso de preparación del INS a un mercado en competencia, sumado a los cambios en la prestación de los servicios, se visualiza la salud como el más invaluable tesoro del ser humano, considerada un derecho fundamental en nuestra Constitución Política, y donde se ha convertido en la piedra angular del gobierno, de ahí el proceso de reestructuración, modernización y fortalecimiento para el INS.

El Centro Médico de Jacó se cerró a inicios del año 2014, debido a que el centro que existía en ese entonces era contratado y el proveedor no dio continuidad al servicio, lo anterior vino a afectar a los pobladores de la zona, ya que desde ese momento los pacientes deben trasladarse hasta la provincia de Puntarenas o San José para recibir la atención médica. Se buscaron opciones de proveedores interesados en brindar el servicio, sin embargo, dada la escasez de oferentes que se requieren para la atención primaria de los asegurados, no fue posible poner en marcha un nuevo centro de salud del INS.

Con el fin de dar continuidad al modelo de atención propuesto para la Red de Servicios de Salud, es fundamental proveer a la misma de soluciones de infraestructura que permitan brindar atención en salud bajo los preceptos de calidad y seguridad; motivo por el cual se requiere contar con instalaciones adecuadas en todo el proceso de atención de salud de la zona Pacífico Central, propiamente Jacó, zona que vendría a satisfacer la demanda de servicios más cercanos y oportunos tanto para los trabajadores como para los empresarios y clientes de la zona.

El objetivo general fue desarrollar un Plan del Proyecto para la construcción de un Centro de Salud en Jacó con el fin de ofrecer un mejor servicio a la población asegurada. Los objetivos específicos fueron: Desarrollar un plan de gestión de la integración con el objetivo integrar los diversos elementos de la dirección de proyectos al proyecto Centro de Salud de Jacó, desarrollar un plan de gestión del alcance que incluya los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito, desarrollar el plan de gestión de costos estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado, desarrollar el plan de gestión del cronograma para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto, identificar un plan de gestión de riesgos que puedan afectar el desarrollo del proyecto para plantear las acciones para su mitigación, identificar un plan de gestión de interesados, considerando sus roles y responsabilidades, con el objetivo de guiar su accionar durante el desarrollo del proyecto, desarrollar un plan de gestión de adquisiciones con el fin de Identificar los principales requerimientos en cuanto a recurso humano, insumos y equipo médico requerido para el desarrollo del proyecto, desarrollar un plan de gestión de la calidad del proyecto para dar seguimiento, control y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto, diseñar un plan de gestión de la comunicación para

garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos, diseñar un plan de gestión de recursos para describir los procesos involucrados en la identificación, adquisición, desarrollo y gestión de los recursos necesarios para la culminación exitosa del proyecto.

Para el presente trabajo se utilizaron tres métodos de investigación: analítico, cualitativo y cuantitativo que permitió realizar un levantamiento de datos y un análisis de estos, para luego presentar una solución integral del problema por medio de un plan de proyecto para la construcción de un Centro de Salud en la zona de Jacó.

Dentro de las conclusiones podemos destacar que el mayor riesgo para el proyecto lo constituye la definición del Plan Médico Arquitectónico, ya que este es el principal insumo para establecer claramente el alcance del proyecto. Por otro lado, el Cronograma y la Estimación de Costos, son rubros básicos en una Administración Pública como la nuestra y por último, la adecuada definición de Roles y Responsabilidades, ya que al ser el proyecto la construcción de un Centro de Salud, participan profesionales de diferentes disciplinas en diferentes momentos del proyecto, y que por ende debe existir una excelente comunicación entre todos los interesados.

Las principales recomendaciones de este proyecto a nivel organizacional son: disponer de una estructura organizacional que apoye la ejecución de los proyectos, así como brindar capacitación en la Metodología de Administración de Proyectos desde la Administración Superior hasta los niveles más operativos de la organización.

Desde el punto de vista técnico: brindar capacitación en el campo de Infraestructura Hospitalaria, dado que no se cuenta con el personal suficiente y con el conocimiento técnico y especializado necesario para el desarrollo y ejecución de proyectos en este campo de acción.

## INTRODUCCION

### 1.1. Antecedentes

Como parte del proceso de preparación del INS a un mercado en competencia, sumado a los cambios en la prestación de los servicios, se visualiza la salud como el más invaluable tesoro del ser humano, considerada un derecho fundamental en nuestra Constitución Política, y donde se ha convertido en la piedra angular del gobierno, de ahí el proceso de reestructuración, modernización y fortalecimiento para el INS.

De conformidad con lo establecido en la Ley Reguladora del Mercado de Seguros (2008) manifiesta:

Modernizar y fortalecer al Instituto Nacional de Seguros, en adelante INS, para que pueda competir eficaz y eficientemente en un mercado abierto, sin perjuicio de su función social dentro del marco del Estado social de derecho que caracteriza a la República de Costa Rica. (art 1)

Dentro de las actividades encomendadas por ley al Instituto Nacional de Seguros se encuentra el brindar prestaciones de salud y suministro de prestaciones médicas entre otras actividades financieras, razón por lo cual en el año 2008 se inicia el fortalecimiento de la red de atención médica y con la inauguración en diciembre del 2013 del Hospital del Trauma, el cual es un centro hospitalario especializado.

Con respecto a la información, La Ley del INS (2008) manifiesta:

Ejercer las actividades que le han sido encomendadas por ley dentro del país. Dichas actividades comprenden las de carácter financiero,

otorgamiento de créditos, las de prestación de servicios de salud y las propias del Cuerpo de Bomberos, el suministro de prestaciones médicas y la venta de bienes adquiridos por el INS en razón de sus actividades.

Adicionalmente, el INS podrá establecer, por sí o por medio de sus sociedades, alianzas estratégicas con entes públicos o privados en el país o en el extranjero, con la única finalidad de cumplir con su competencia. (art 1, inciso a)

En adición a lo antes expuesto está la Política Nacional de Salud, que proyecta el fortalecimiento de los servicios públicos universales y de la gestión institucional de las instancias que componen al Sector Salud; con el fin de garantizar accesibilidad y calidad en los servicios de salud.

Con respecto a la información anterior la Política Nacional de Salud (2015) manifiesta:

La calidad se define como el grado en el cual los servicios que se prestan a la población incrementan la probabilidad de alcanzar los resultados deseados con el menor riesgo posible y que son consistentes con el conocimiento profesional vigente y los avances tecnológicos, siendo estos satisfactorios para los usuarios tanto internos como externos. De manera que la calidad está determinada por los procesos de gestión orientada a la satisfacción de necesidades y requerimientos de los usuarios del Sistema Nacional de Salud, además, está vinculado con aspectos técnicos, con la efectividad y eficiencia, así como con la calidez, accesibilidad y comodidad. (p.45)

El INS como aseguradora del Estado participa activamente con las metas del gobierno, en el Sector Salud, Nutrición y Deporte.

La mejora en la calidad de los servicios de salud del INS y la necesaria reducción en sus costos, ratificaron la acertada decisión de lograr la integración vertical en la atención de los seguros solidarios y comerciales. Se evidenció la necesidad de articular de una mejor manera la interacción entre los servicios de hospitalización y quirúrgicos con los de atención ambulatoria en los diferentes Centros Médicos Regionales y Referenciales que el INS posee a nivel nacional; con ello y en el marco de los planes estratégicos tanto del INS como del HDT, se fija como una prioridad la integración de la Red de Salud del INS.

En el año 2015, La Junta Directiva del INS acordó aprobar la creación de la "Red de Servicios de Salud".

Con respecto a la información, la Presidencia Ejecutiva (2016), manifiesta:

Integrar la Red de Servicios de Salud bajo la figura de una sociedad anónima (Subsidiaria del Grupo INS) cuyo objeto principal es la dotación de los servicios de salud a los asegurados de los diferentes seguros de salud que ofrece el INS, así como la administración de los proveedores privados que se requieran y que correspondan a servicios que no pueda brindar la red propia. (Acuerdo Junta 2345-2016, Confidencial)

Bajo esta perspectiva, el concepto de "Red de Servicios de Salud" para el INS, se gesta con el objetivo de definir un modelo unificado de gestión de los servicios de salud y con una visión integral.

Con respecto a la información anterior, la Gerencia de la Red de Servicios de Salud (2016) define la Red de Servicios de Salud como:

Brindar servicios integrales de salud a nivel nacional, en forma continua y coordinada, la cual asume las responsabilidades administrativas, de gestión preventiva y asistenciales, médico,

enfermería, farmacéutica y rehabilitativa, considerando sus necesidades, niveles de atención y capacidad de resolución para las personas amparadas a los regímenes de Riesgos del Trabajo y Seguro Obligatorio Automotor, así como a los beneficiarios de otras líneas de seguros que contemplan las prestaciones médicas. (Informe Ejecutivo Red de Salud, p. 4. Confidencial)

Por otro lado, y en término de accidentes y enfermedades laborales, éstos reducen de manera significativa la productividad. Se estima que pueden reducir hasta en un 2% el Producto interno bruto de un país. De ahí la importancia de conocer sus causas, a fin de poder establecer los programas correctivos que puedan eliminar, o al menos minimizar los efectos.

En relación con la totalidad de accidentes de trabajo atendidos por la Red de Salud del INS, se tiene que para el año 2015 un total de 98.553 casos nuevos de accidentes laborales amparados por los seguros de riesgos del trabajo, los mismos constituyen el 62% del total de atenciones brindadas durante el año 2015. Según la dirección de Actuarial del Instituto Nacional de Seguros en el año 2016 se tiene un total de 114.638 reclamos, teniéndose un 8,60% de diferencia.

En el caso de los Consultorios médicos laborales que a diciembre 2015 contabilizaban un total 7.350 casos por accidentes laborales atendidos en las empresas. Se debe tener en cuenta que solamente el 50% de las empresas adscritas al programa de Consultorios Médicos Laborales hace el reporte mensual respectivo.

Los consultorios médicos laborales captan un total aproximado de 119.432, lo cual constituye cerca del 13% del total de asegurados por el seguro de riesgos del trabajo.

Por lo tanto, La Red de Servicios de Salud del Instituto Nacional de Seguros se conforma con un conjunto de establecimientos de salud organizados en tres

niveles de atención, interrelacionados e integrados; de la misma manera, cada uno de estos niveles se complementa en busca de asegurar la continuidad de servicios de salud, optimizando la capacidad institucional y buscando el objetivo final de satisfacer las demandas de la población usuaria.

Esta Red se crea tomando como fundamento legal el marco jurídico de acción propia del INS, así como la Ley Reguladora del Mercado de Seguros; proponiéndose la unificación de una Red de Servicios de Salud, bajo un enfoque por procesos en coordinación con la casa matriz quien será la encargada de procesos principalmente administrativos, logística, aprovisionamiento, proveeduría, entre otras, aprovechando las economías de escala y permitiendo que la RSS se concentre en su objetivo fundamental que es la prestación de servicios de salud con calidad, calidez y seguridad para los usuarios.

El enfoque por procesos y el rigor técnico que implica un modelo de gestión de calidad, lograrán la estandarización de los servicios en todo el territorio nacional, fomentando la coherencia y cohesión en la atención de las personas amparadas por los distintos regímenes de seguros que administra el INS.

Otro elemento diferenciador y que distinguirá a la Red de Servicios de Salud del Grupo INS del resto de operadores del mercado, será la implementación de políticas de promoción y prevención de la salud, estrategias de calidad y servicio al cliente, procurando crear una cultura de servicio a todo nivel de la organización y siempre en beneficio de los diferentes perfiles de las poblaciones objetivo.

## **1.2. Problemática.**

El Centro Médico de Jacó se cerró a inicios del año 2014, debido a que el centro que existía en ese entonces era contratado y el proveedor no dio continuidad al servicio, lo anterior vino a afectar a los pobladores de la zona, ya que desde ese

momento los pacientes deben trasladarse hasta la provincia de Puntarenas o San José para recibir la atención médica. Se buscaron opciones de proveedores interesados en brindar el servicio, sin embargo, dada la escasez de oferentes que se requieren para la atención primaria de los asegurados, no fue posible poner en marcha un nuevo centro de salud del INS.

En la zona Pacífico Central, las localidades de Jacó, Herradura, Parrita y Quepos mantienen una tasa de crecimiento en la población de un 10% por lo que evidentemente, la actividad económica tiene mayor dinamismo en esta localidad. Se puede observar un aumento de la población la cual podría estar ligada con el desarrollo del turismo y comercio que tiene la zona y a su vez un aumento en la población laboral y productiva lo que puede representar un aumento también en los accidentes de Trabajo y de Tránsito en la zona, lo que hace necesario contar con los servicios de salud.

### **1.3. Justificación del problema**

Con el fin de dar continuidad al modelo de atención propuesto para la Red de Servicios de Salud, es fundamental proveer a la misma de soluciones de infraestructura que permitan brindar atención en salud bajo los preceptos de calidad y seguridad; motivo por el cual se requiere contar con instalaciones adecuadas en todo el proceso de atención de salud de la zona Pacífico Central, propiamente Jacó, zona que vendría a satisfacer la demanda de servicios más cercanos y oportunos tanto para los trabajadores como para los empresarios y clientes de la zona.

A partir del nuevo modelo de servicios definido por la Red de Servicios de Salud, la Comisión de Construcciones del INS, con la participación de Jefaturas y funcionarios asignados de la Red de Servicios de Salud acordó inscribir un Programa de Proyectos para la Red de Servicios de Salud, en el cual uno de los

proyectos prioritarios sería la creación de un Centro de Salud Regional para la zona de Jacó.

Esto con el fin de brindar servicios de salud oportunos con calidad y calidez a la población costarricense y quienes hayan sufrido algún accidente y el cual este cubierto por los seguros que brinda nuestra empresa.

#### **1.4. Beneficios Cualitativos**

- Integración de los diferentes servicios de atención en salud, entre ellos, medicina general, terapia física, enfermería, farmacia y telemedicina.
- Mejora en la gestión de salud al incorporar los servicios en la zona.
- Mejora en la calidad del servicio en la región al dotar de instalaciones y espacios de atención cumpliendo con la normativa de habilitación y seguridad humana.
- Evitar la atención de los asegurados por otros proveedores de servicios fuera de la red.

#### **1.5. Beneficios Cuantitativos:**

- **Ahorro en costos por alojamiento en albergue al brindar los servicios de terapia física en la zona donde se ubica el centro de salud:** se toma en cuenta los pacientes que son referidos a rehabilitación de la Uruca que requieren de sesiones de terapia física, durante el 2016 se atendieron 2232 pacientes, un promedio mensual de 186 pacientes, quienes representan un costo diario de ₡ 64 611.17 colones por concepto de alojamiento en el albergue (cama, ropa, paño, nutrición: 4 tiempos de alimentación (6 en caso de ser diabético), servicio de aseo, electricidad, agua), siendo en total un ahorro mensual de ₡12.017.678 y anual de ₡144,212,131.

- **Ahorro por concepto de alquileres y contratos de servicios a terceros:**  
Ahorro mensuales en el alquiler del punto de venta de ¢429.750, ahorros mensuales por pago de los servicios médicos estimados a terceros en ¢11.000.000,00.

## **1.6. Objetivo general**

Desarrollar un plan del proyecto para la Construcción de un Centro de Salud en Jacó con el fin de ofrecer un mejor servicio a la población asegurada.

## **1.7. Objetivos específicos.**

1. Desarrollar un plan de gestión de la Integración de proyecto para integrar los diversos elementos de la dirección de proyectos al proyecto Centro de Salud de Jacó.
2. Desarrollar un plan de gestión del Alcance que incluya los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito.
3. Desarrollar el plan de gestión del Cronograma para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto.
4. Desarrollar el plan de gestión de Costos para estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
5. Desarrollar un plan de gestión de la Calidad del Proyecto para dar seguimiento, control y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto.
6. Diseñar un plan de gestión de los Recursos Humanos para describir los procesos involucrados en la identificación, adquisición, desarrollo y gestión de los recursos necesarios para la culminación exitosa del proyecto.

7. Diseñar un plan de gestión de la Comunicación para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.
8. Diseñar un plan de Riesgos se desarrollarán los procesos relacionados con la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo, control y minimización en un proyecto.
9. Desarrollar un plan de gestión de adquisiciones con el fin de Identificar los principales requerimientos en cuanto a recurso humano, insumos y equipo médico requerido para el desarrollo del proyecto.
10. Crear un plan de gestión de interesados, considerando sus roles y responsabilidades, con el objetivo de guiar su accionar durante el desarrollo del proyecto.

## **2.1. Marco institucional**

### **2.1.1. Antecedentes de la Institución**

Desde mediados del siglo diecinueve, se hablaba en Costa Rica de los seguros como un medio de protección para las mercaderías que se importaban y exportaban a Europa.

No obstante, que la independencia del país se dio en 1821 y que ésta era la provincia más pobre del Reino de Guatemala, el mercado del café hacia Europa y las importaciones del Viejo Mundo hacia Costa Rica generaron un gran auge en el comercio, así como en el desarrollo del país a tal punto de que llegó a superar

económicamente a Guatemala y a los otros estados centroamericanos en un lapso de 25 años.

Una de las ventajas fue que no hubo intensas guerras civiles ni luchas entre liberales y conservadores (salvo la guerra de Ochomogo de 1823 y la Guerra de la Liga en 1838) como sí las hubo en las otras naciones del istmo, todo lo cual generó una bonanza en la economía del país.

Con respecto a la información, Monge-Alfaro, Carlos (1974) manifiesta:

En el desarrollo de la actividad aseguradora en Costa Rica, encontramos que en 1843 se vende el primer seguro de carga en Puntarenas cuando la compañía de William Le Lacheur hace el primer embarque de café con destino a Inglaterra. Ya para 1850, encontramos operando en el país varias compañías aseguradoras, generalmente inglesas y norteamericanas; las primeras operaban los seguros de incendio mientras que las segundas lo hacían con los seguros de vida. Claro está que sólo la clase adinerada era la que tenía acceso a estos seguros y en cuanto a los seguros de incendio la mayoría se daban para garantizar las operaciones crediticias de los cafetaleros que se daban a través del Banco Anglo Costarricense, fundado en 1863. Para obtener un seguro de incendio se pedían requisitos tales como que la construcción del edificio fuera buena, hecha en ladrillo, piedra o en otro material incombustible como madera de cedro u otra similar o en otro material difícil de que se quemara. (p.21)

En Costa Rica se desarrolló el seguro mutuo, conocido como montepío en el régimen militar cuyo fin era proteger a todos los agremiados de la casta militar sobre todo en las ramas de seguros de incendio y de vida; esta modalidad de seguro había aparecido en España en la segunda mitad del SXVIII.

Consolidadas las relaciones diplomáticas entre Costa Rica y España en 1850, nació un interés por parte de España en el campo de los seguros de vida, es así

como se establece en nuestro país La Tutelar o Compañía General Española de Seguros Mutuos sobre la Vida, después La Caja Universal de Capitales Española , La Paternal o Compañía Peruana de Seguros Mutuos sobre la Vida (Peruana), cuyos agentes representantes fueron don Ernesto Rohrmoser en Puntarenas y don Manuel Luján en San José, La Equitativa o Compañía de Seguros sobre la Vida (The Equitable Life Assurance Society), siendo su representante don Manuel Luján.

Esta compañía, como lo señala Villalobos-Vega (1982) “educó al pueblo costarricense, mejor dicho, a la plutocracia sobre la bondad del seguro de vida”.

En el año de 1882 llega al país a iniciar sus operaciones The New York Life Insurance Company (Compañía de Seguros de Vida de Nueva York), y su representante por San José fue la firma Luján & Mora. Posteriormente llegan The Sun Life Insurance Company of Canada (El Sol, Compañía de Seguros de Vida de Canadá).

Ya en las altas esferas de la sociedad se ve como un sinónimo de distinción y poderío el poseer un seguro de vida, por lo que solo los ricos y los miembros de la oligarquía cafetalera eran poseedores de ese tipo de seguro y disfrutaban de sus beneficios, solo esa minoría podía constituir un patrimonio a favor de la familia.

Dado al crecimiento de la actividad cafetalera en el país y al nacimiento de instituciones de crédito como el Banco Anglo Costarricense (1863) hubo necesidad de implementar el seguro de incendio, por lo que a partir del 1 de julio de 1865 la compañía de seguros Allan Wallis y Co., cofundadora del Banco Anglo Costarricense inició el negocio del seguro de incendio en el país, como agente de The Royal Insurance Company, compañía de seguros inglesa establecida en Liverpool en 1845.

Los bienes asegurables eran casas, mercaderías, edificios, maquinaria y equipos; el costo del seguro era doble para la zona de Puntarenas que para las otras, pues en San José y en el Valle Central las edificaciones estaban mejor construidas y contaban con medios de prevención de incendios, además se contaba en San José con un sistema de cañería y el 27 de julio de 1865 se estableció en la capital la Compañía de Bomberos; también se aseguraban café, frutas del país, mercaderías en tránsito; y se podían asegurar por períodos de uno, tres y seis meses.

De acuerdo con el éxito obtenido por el Banco Anglo Costarricense así se medía la prosperidad de la venta de seguros de incendio por parte de The Royal Insurance Company, por lo que Inglaterra se apoderó de este negocio y formó un monopolio del mercado nacional del seguro d incendio en Costa Rica.

Posteriormente arribaron al país otras empresas aseguradoras procedentes de Inglaterra como “La Northern de Londres y Aberdeen” representada en el país por la firma “Le Lacheur Dent & Co.

En referencia a la información anterior, Villalobos-Vega (1982) manifiesta:

Tanto Costa Rica como el resto de las naciones de Latinoamérica fueron presa del imperialismo inglés en el negocio de los seguros de incendio, por cuanto en ninguna de estas naciones había experiencia nacional en este ramo. Las ganancias obtenidas con este negocio se iban para Inglaterra como un verdadero drenaje de oro que iba para sus arcas y ya se cobraba conciencia de que las mismas permanecieran en nuestros países. (p. 52-53)

Las empresas establecieron sociedades mutuas en Heredia y San José para brindarse protección y solidaridad entre algunos gremios, como, por ejemplo: la Asociación de Artesanos de San José que se estableció en 1874 y cobró vida en 1879.

Por otro lado, el 5 de diciembre de 1910 se estableció la Compañía Nacional de Seguros con capital mixto costarricense, panameño y colombiano; el señor Félix Weiss, quien más tarde desempeñara un importante papel en el Banco Nacional de Seguros, fue nombrado por la Junta Directiva como Gerente de la Compañía y esta empresa comercializaba los seguros de incendio, vida, transporte marítimos fluvial o terrestre, fianza de empleados, rentas viajeras entre otros. La Compañía creció gracias al apoyo que encontró en los tres bancos emisores nacionales, pero era necesaria la elaboración de una ley general sobre seguros. Esta compañía operó hasta 1921.

En 1915, en el gobierno del Lic. Alfredo González Flores, se crea la Ley de Accidentes de Trabajo, cuya administración se le concede al recién establecido Banco Internacional de Costa Rica. El fin de esta ley era la de brindar protección a aquellos trabajadores que sufrían accidentes de trabajo, así como dar el auxilio a sus familiares en caso de fallecimiento del trabajador.

De igual manera, y paralelamente se desarrolla en San José una ola de incendiarismo provocada sobre todo por comerciantes inescrupulosos que hicieron de la misma un negocio y en la que se vieron perjudicadas las compañías de seguros. Los comerciantes aseguraban contra incendio las mercaderías de sus negocios; éstas por lo general se depositaban en locales construidos de madera y en la mayoría de los casos era mercadería importada de Europa y de Estados Unidos; unos dos meses después de suscrito el seguro, el comerciante junto con sus empleados trasladaban la mercadería a otro local e incendiaban el local original de tal manera que pareciera un accidente, presentaba el reclamo ante la aseguradora y el mismo era pagado ya que no mediaba la figura de un ajustador de reclamos por cuanto las aseguradoras tenían sus matrices fuera de Costa Rica. Claro está que en ese negocio siempre hubo perjudicados y lo eran los vecinos inmediatos del local incendiado a quienes no se les pagaba nada porque no los cubría el seguro; sin embargo, hubo un tiempo en que se destinaba un porcentaje

de la suma indemnizada al asegurado para cubrir los gastos por responsabilidad civil en perjuicio de terceros afectados en este tipo de eventos.

Esta situación perjudicó el nombre del país a nivel internacional, y por ello se dio la Ley de Seguros de 1922, cuyo fin era dotar al país de una ley ajustada a la realidad de este, pues las anteriores leyes decretadas eran meras copias de legislaciones europeas. Producto de esta ley se crea la Sociedad de Seguros de Vida del Magisterio Nacional.

No obstante, la ola de incendiarismo continuó por lo que en 1924 don Tomás Soley Güell, entonces Secretario de Hacienda del gobierno del Lic. Ricardo Jiménez Oreamuno (1924-1928) sugiere la monopolización de la actividad aseguradora y su administración a cargo del estado costarricense, para lo cual elabora un proyecto que se lleva a discusión al Congreso de la República en los meses de setiembre y octubre de 1924.

Como resultado de dicha discusión, triunfa la tesis de don Tomás y el 30 de octubre de 1924 se da la Ley # 12 que crea el monopolio de los seguros en Costa Rica y para su administración se instituye el Banco Nacional de Seguros como única compañía por cuanto el mercado de los seguros en Costa Rica era muy pequeño como para que lo absorban varias compañías, y las reservas queden en nuestro país y a la vez las primas no alimenten las arcas en Europa y Estados Unidos y que con las mismas se logren construir obras públicas que impulsarán el desarrollo del país.

Una vez aprobada la citada ley, el gobierno eligió una Junta Directiva para consolidar el establecimiento de la institución; esta junta directiva tuvo su primera sesión el 6 de enero de 1925 y entre sus acuerdos estuvieron la elección de la directiva y el estudio de la materia de seguros de vida, de incendio y de accidentes de trabajo, así como la elaboración de un proyecto de reglamento y leyes para regir la institución. Acordaron reunirse una vez por semana turnándose en las

diferentes oficinas particulares de los directores. Se hicieron negociaciones con la Pan American Underwriters Co. para que asumiera los reaseguros; se alquiló un local en el edificio La Arena situado en calle 5 avenida 5, costado oeste del Parque Morazán (donde hoy está ubicado el Edificio Solera Bennett).

La Junta Directiva nombra a don Jaime Rojas Bennett para asumir la Presidencia de la Institución, gobernando de forma colegiada por el espacio de doce años hasta que en 1936, cuando asume una segunda Junta Directiva, esta elige al Lic. Jaime Rojas Bennett como Primer Gerente del Banco Nacional de Seguros, puesto que tuvo hasta su fallecimiento en 1938.

Por otra parte; también se contrató a don Ernesto Arias Morúa como funcionario de medio tiempo para dedicarse a la organización del Departamento de Vida y a idear los sistemas y procedimientos inherentes a la oferta y al desarrollo del aludido seguro. El doctor Carlos A. Pupo se hizo cargo de la organización de los servicios médicos; y se le encargó a don Ernesto Arias Morúa la selección y preparación del cuerpo de agentes; y así, el Banco Nacional de Seguros abrió sus puertas al público el día 2 de noviembre de 1925 operando con el seguro de Vida. El 23 de noviembre de ese año se nombra el primer cuerpo de agentes de seguros integrado por 24 personas (dos señoritas y 22 caballeros), y que se desplazarán por todas las provincias del país; el 3 de diciembre la Junta Directiva nombra agentes recaudadores para el cobro y remisión de las primas, los cuales se encuentran localizados en Turrialba, Cartago, Limón, Alajuela, Heredia y Puntarenas.

En sesión del 7 de diciembre de 1925 la Junta Directiva aprueba las dos primeras pólizas de seguro de vida que pertenecían a José Joaquín Molina e Ismael Fuentes R. por un monto de ₡2.000,00 cada una.

Con respecto a lo anterior, Monge-Alfaro (1925), en su informe anual manifiesta:

El esfuerzo que el gobierno y el Banco han hecho, en este sentido, ha sido premiado con la más abierta confianza del país otorgada a nuestras pólizas.

Del 2 de noviembre de 1925, día en que comenzamos las operaciones del banco en este ramo, al 31 de diciembre del propio año, esta institución ha aprobado 38 seguros de vida por un total de ¢128.000,00. El dato no puede ser más halagador para una empresa incipiente” (p.506)

Luego de un año de intensos estudios y de negociaciones con las reaseguradoras norteamericanas, sobre todo con la Pan American Underwriting Inc. Co. en la persona de Mr. Evans Rees, se logra abrir el monopolio de los seguros de incendio. El mismo empezó a operar el 14 de febrero de 1926 y tuvo una gran acogida entre el público. Se colocaron pólizas de seguros de edificios, en su mayoría casas de habitación situadas en el centro de San José, las mismas de diverso tipo de construcción; también se logró asegurar varios locales comerciales, sobre todo tiendas que además de asegurar sus edificios también aseguraban sus mercaderías.

Por decreto # 16 del Poder Ejecutivo, fechado el 22 de mayo de 1926, se le otorga al Banco Nacional de Seguros la administración del monopolio de seguros de Accidentes de Trabajo el cual entró en vigencia el 1 de junio siguiente, posteriormente se le denominó Seguro de Riesgos Profesionales.

Con la operación de estas tres líneas de seguros el Banco va avanzando en su crecimiento y es así como en 1931 asume el monopolio del Seguro de Fidelidad. Poco a poco la institución va asumiendo nuevas líneas de seguros y va especializando a su personal.

El Banco ha crecido lo suficiente hasta construir su propio edificio localizado en calle 10 avenida Central, edificio que se construyera entre 1932 y 1933 bajo la dirección del Ingeniero Gastón Bartorelli; cuyo estilo arquitectónico se define como art decó y que reunía los últimos adelantos de la arquitectura de entonces. Posteriormente y debido al crecimiento de la institución el Arquitecto José María Barrantes diseña la ampliación del mismo.

En la década de los cuarenta se consolida la institución tras el regreso al país de funcionarios especializados en seguros quienes estudiaron la materia en prestigiosas instituciones en los Estados Unidos. Se establecen nuevas líneas de seguros como el Seguro de Automóviles, se adhiere una cobertura contra Bombardeos al seguro de Incendio, por cuanto en este tiempo se estaba en la II Guerra Mundial y que en Costa Rica vivían muchos alemanes por lo que se temía un ataque al país por parte de las fuerzas nazis, por estar tan cerca del Canal de Panamá; más tarde esta cobertura pasaría a ser la de Temblor y Terremoto; también se establecieron los seguros de Robo, Gastos Médicos, Accidentes Personales, Aviación, Marítimo, Equipo de Contratistas, entre otros.

Merece destacar que el Banco abrió agencias en los puertos de Limón y Puntarenas destacando en las mismas, personal especializado sobre todo para el aseguramiento en la línea de marítimo. Por Decreto # del 21 de mayo de 1948 de la Junta Fundadora de la Segunda República, el Banco Nacional de Seguros cambia su nombre por Instituto Nacional de Seguros y pasa a ser una institución autónoma adscrita al gobierno central de la República, esto significó que dentro de su Junta Directiva había un representante del Consejo de Gobierno con voz y voto y que era el mediador entre el gobierno y la institución, por lo general este representante era un Ministro de Estado que tenía esta representación como recargo entre sus funciones. Podemos decir que en cada institución autónoma se seguía el mismo modelo de representación del gobierno.

Ya para los años cincuenta se sigue un nuevo modelo de comercialización con un cuerpo de agentes de seguros más especializado, con rango de funcionarios del Instituto Nacional de Seguros y autorizados para vender toda clase de seguros en toda la geografía costarricense, es así como se abren diferentes oficinas particulares de agentes en distintas partes del país en las cuales se ofrecía toda una gama de productos para la protección del ciudadano que así lo requiriera.

También vemos agentes de seguros que hacen pesadas giras a lugares remotos del país para ofrecer los distintos tipos de seguro de vida que brindaba el Instituto, por cuanto esta era la línea más atractiva para la mayoría del público, no solo por la protección que ofrecía sino por la posibilidad de utilizar este seguro como garantía para un crédito hipotecario, pues desde 1940 la institución concedía préstamos hipotecarios a aquellos poseedores de un seguro de vida. Por muchos años se utilizó el lema “Cuando alguien depende de usted, usted debe depender de un seguro de vida”, motivando al público a obtener este seguro en beneficio de sí mismo y de sus dependientes.

Así mismo se ofrecía a gran escala el seguro de incendio, para ello se utilizaba un slogan que rezaba así: “La lucha contra el fuego comienza antes del incendio”, utilizado como motivador al público para que adquiriera una póliza de incendio con el fin de proteger sus bienes y patrimonio.

En 1969, como resultado de un proyecto del diputado José Hine García, nace el seguro Agropecuario, cuyo fin es proteger las cosechas y la ganadería, como un seguro solidario para proteger al agro costarricense de los embates de los inviernos, así como de las sequías provocadas en los veranos, que les produce muchas pérdidas en sus cosechas.

El 12 de diciembre de 1973 se da la Ley del Seguro Obligatorio de Vehículos Automotores y su administración le es concedida al Instituto Nacional de Seguros, su fin es proteger a las víctimas de accidentes de tránsito con la atención médica y la indemnización respectiva, haya culpa o no del conductor del vehículo. Este seguro se enmarca en el grupo de seguros solidarios.

En 1977 el INS asume el monopolio de los Reaseguros, para lo cual se crea el Departamento de Reaseguros, la que con el paso de los años se transforma en la Dirección de Reaseguros.

En 1982 mediante decreto se da la universalización de los Seguros de Riesgos Profesionales por lo que del Departamento que administra ese seguro cambia su nombre por Riesgos del Trabajo.

A lo largo de los años y producto del crecimiento de la institución se ve necesario la creación de sedes de la misma en diferentes puntos del país, así vemos la creación de las sedes en Liberia, Ciudad Quesada, Golfito, San Isidro de El General, y en puntos del Valle Central como Cartago, Alajuela, Heredia, y las sedes metropolitanas de Pavas, Guadalupe, San Pedro, Desamparados, Tibás, y otros puntos como Nicoya, Turrialba, San Ramón, Guápiles y Ciudad Neilly; y el establecimiento de Puntos de Ventas en las diferentes provincias del país.

El INS tuvo a su cargo la administración del monopolio de los seguros desde su creación hasta el 07 de agosto del 2008, fecha en que entró en vigencia la Ley número 8653 “Ley Reguladora del Mercado de Seguros”, la cual abrió el mercado y permitió la competencia.

### **2.1.2. Misión y Visión**

#### **Misión**

Somos INS, la empresa aseguradora costarricense, líder, eficiente y sostenible que ofrece protección, mediante productos y servicios de calidad, orientados a la satisfacción del cliente. (Seguros, 2018)

#### **Visión**

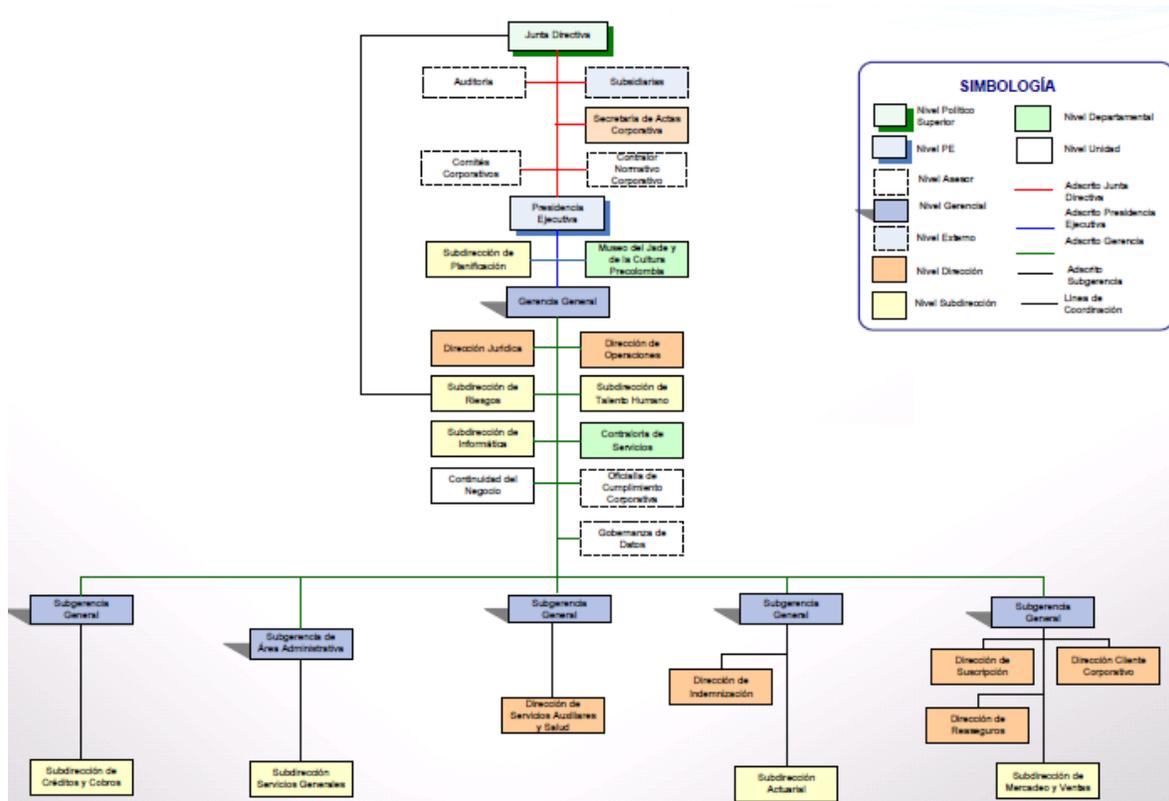
Ser la aseguradora modelo, líder en el mercado local, con una creciente presencia internacional, desarrollando soluciones innovadoras y sostenibles. (Seguros, 2018)

Este proyecto viene apoyar el anunciado de la misión, por cuanto el objetivo del INS con la creación de un Centro de Salud en la zona de Jacó será ofrecer servicios oportunos y de calidad, en este caso de salud, a los clientes.

### 2.1.3. Estructura organizativa

La estructura organizativa del INS está integrada por una Junta Directiva, Presidente Ejecutivo, Gerencia General, Subgerencias, Subsidiarias del Grupo Financiero, Direcciones Administrativas y Departamento, como se muestra en la Figura 1.

#### • Organigrama Institucional



Figuras 7 Estructura Organizativa (Fuente JD-00473-2017 (sesión ordinaria N° 9406, artículo VIII, 2017),

El proyecto está establecido dentro de la organización como Proyecto Estratégico, por lo que las dependencias que participarán en el desarrollo del mismo son de carácter gerencial, a saber: Gerencia de la Red de Servicios de Salud, Subgerencia Administrativa, Subgerencia General y Junta Directiva.

#### **2.1.4. Productos que ofrece**

El INS como empresa aseguradora brinda protección a la sociedad costarricense por medio de más de 100 productos en los ramos de seguros personales, seguros generales y seguros solidarios.

El proyecto Centro de Salud responde a los servicios de indemnización de los seguros solidarios, a saber:

- Seguros de Riesgo de Trabajo (RT): Toda labor, por más sencilla que sea, puede producir a los trabajadores un riesgo de trabajo. Por esta razón en Costa Rica todos los trabajadores tienen el derecho a que sus patronos los protejan con un Seguro de Riesgos de Trabajo del INS. La póliza de Riesgos del Trabajo protege a los trabajadores que sufren un riesgo de trabajo brindándoles la asistencia médico-quirúrgica, hospitalaria, farmacéutica y de rehabilitación que necesitan para reincorporarse a la sociedad, además le brinda un subsidio económico durante el periodo de incapacidad temporal y una indemnización en caso de incapacidad permanente o muerte por un riesgo de trabajo.
- Seguro Obligatorio Automotor (SOA): el Seguro Obligatorio para Vehículos Automotores, cubre la lesión y la muerte de las personas (peatones y ocupantes del vehículo), víctimas de un accidente de tránsito, exista o no responsabilidad subjetiva del conductor

## **2.2. Teoría de Administración de Proyectos**

### **2.2.1. Proyecto**

Podemos definir que un Proyecto es el conjunto de actividades a realizar para alcanzar un objetivo y el cual tiene una fecha de inicio y una fecha fin.

De acuerdo con Project Management Institute (2016) un proyecto es “un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La

naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos.” (p.3)

### 2.2.2. Administración de Proyectos

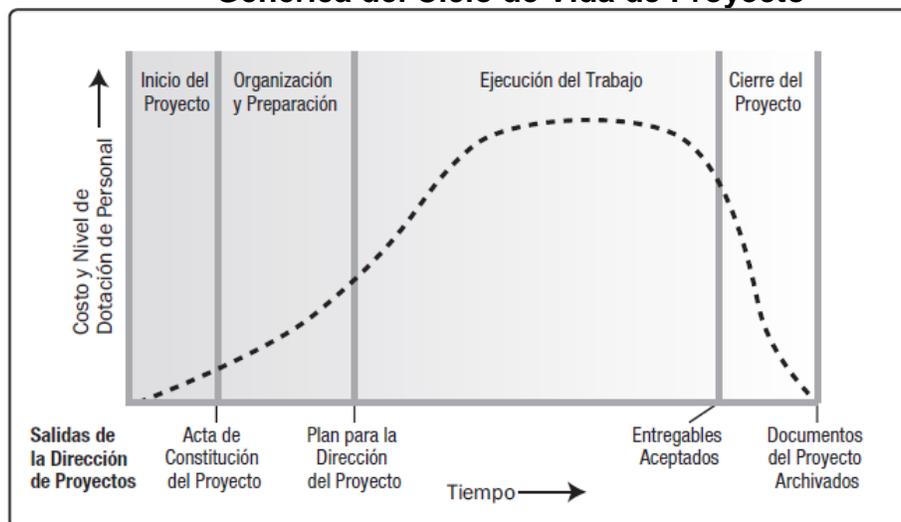
La administración de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades y técnicas para llevar a cabo un proyecto de manera efectiva y eficiente.

Lledó-Pablo (2017) define la Administración de Proyectos como: “La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos del mismo.” (p.26)

### 2.2.3. Ciclo de vida de un proyecto,

El ciclo de vida del proyecto se refiere a las distintas fases del proyecto desde su inicio hasta su fin.

- **Niveles típicos de Costo y Dotación de Personal en una Estructura Genérica del Ciclo de Vida de Proyecto**



Figuras 8 Fuente: Guía del PMBOK, 5 Edición. (p 39) 2013.

### 2.2.4. Procesos en la Administración de Proyectos

El Ciclo de vida del proyecto describe qué debemos hacer para completar el trabajo, mientras que los procesos de Dirección de Proyectos describen qué debemos hacer para gestionar el mismo.

- **Cuadro N°1: Grupo de Procesos de la Administración de Proyectos**

<i>Grupo Proceso</i>	<i>Definición</i>
Inicio	Define y autoriza el proyecto o una fase del mismo
Planificación	Aclara y refina los objetivos, planificando las acciones necesarias para llevarlos a cabo.
Ejecución	Integra a las personas y otros recursos para producir los entregables y la información de rendimiento del proyecto respectivo.
Monitoreo y Control	Mide y controla frecuentemente el avance del proyecto con el fin de identificar las posibles variaciones y discrepancias con relación al plan original y corregirlas cuando sea necesario.
Cierre	Finaliza todas las actividades de todos los grupos de procesos de gestión del proyecto para completar formalmente el proyecto (o una fase del mismo) y formalizar la aceptación del producto, servicio o resultado para el cual fue dedicado.

### 2.2.5. Áreas del Conocimiento de la Administración de Proyectos

Cada una de las actividades necesarias para la gestión de proyectos se encuadra dentro de una de las 10 áreas de conocimiento definidas por el Project Management Institute (PMI).

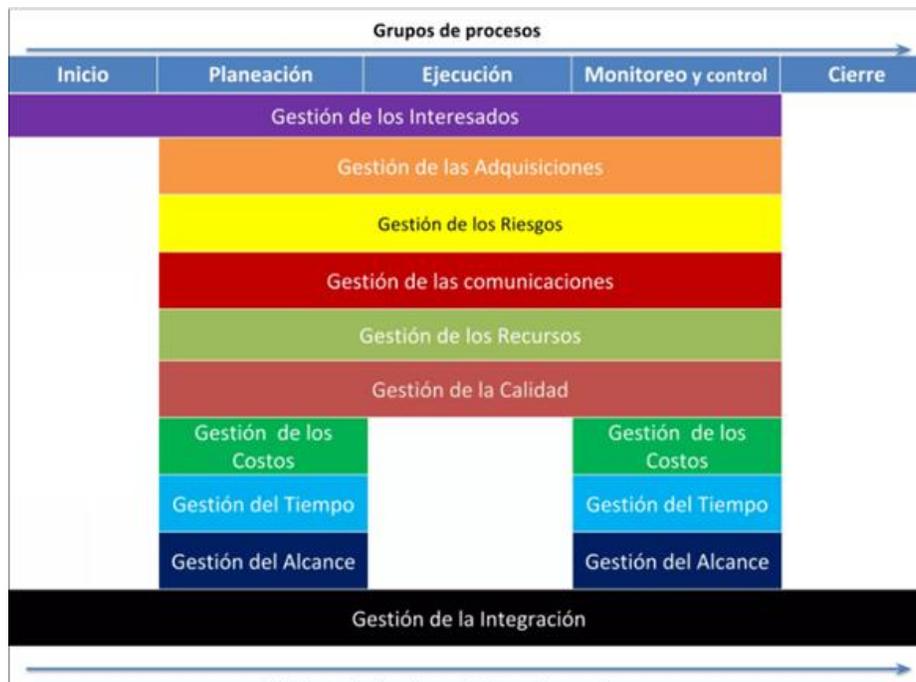
A continuación, se muestra un resumen de las 10 áreas de conocimiento con su respectiva definición:

• **CuadroN°2: 10 Áreas de Conocimiento de la Administración de Proyectos**

<b>Área de Conocimiento</b>	<b>Definición</b>
Gestión de la Integración	Define los procesos y actividades que integran los diversos elementos de la dirección de proyectos. Incluye los procesos y actividades necesarios para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de la dirección de proyectos dentro de los grupos de procesos de la dirección de proyectos.
Gestión del Alcance	Incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito. El objetivo principal de esta área, es definir y controlar qué se incluye y qué no, en el proyecto.
Gestión del Tiempo	Incluye los procesos que se utilizan para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto.
Gestión de los Costos	Incluye los procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.
Gestión de la Calidad	Contempla los procesos y actividades involucradas en planificar, dar seguimiento, controlar y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto.
Gestión de los Recursos	Esta Área describe los procesos involucrados en la identificación, adquisición, desarrollo y gestión de los recursos necesarios para la culminación exitosa del proyecto.
Gestión de las Comunicaciones	Contempla los tres procesos necesarios para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.
Gestión de los Riesgos	Describe los procesos involucrados en la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de las respuestas, implementación de las respuestas y control de los riesgos para el proyecto.
Gestión de las Adquisiciones	Incluye los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto. Se describe cómo serán gestionados los procesos de adquisición desde el desarrollo de la documentación de adquisición hasta el cierre del contrato.
Gestión de los Interesados	Incluye los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto.

En la Figura #3 se muestra la relación entre las áreas de conocimiento y los grupos de procesos, con el objetivo de conocer la trazabilidad y relación entre ellos.

### ❖ Relación entre las Áreas de Conocimiento y los Grupos de Procesos



Figuras 9 Fuente Todo PMP. (<https://todopmp.com/pmbok-6-resumen/>, 2017)

## 2.3. El INS y los Servicios de Salud

### 2.3.1. Red de Servicios de Salud INS

Como parte del proceso de preparación del INS a un mercado en competencia, sumado a los cambios en la prestación de los servicios, se visualiza la salud como el más invaluable tesoro del ser humano, considerada un derecho fundamental en nuestra Constitución Política, y donde se ha convertido en la piedra angular del gobierno, de ahí el proceso de reestructuración, modernización y fortalecimiento para el INS.

La Ley Reguladora del Mercado de Seguros, indica que dentro de las actividades encomendadas por ley al Instituto Nacional de Seguros se encuentra el brindar prestaciones de salud y suministro de prestaciones médicas entre otras actividades financieras, razón por lo cual en el año 2008 se inicia el fortalecimiento de la red de atención médica y con la inauguración en diciembre del 2013 del Hospital del Trauma, el cual es un centro hospitalario especializado.

En adición a lo antes expuesto está la Política Nacional de Salud, que proyecta el fortalecimiento de los servicios públicos universales y de la gestión institucional de las instancias que componen al Sector Salud; con el fin de garantizar accesibilidad y calidad en los servicios de salud.

Adicionalmente, la Política Nacional de Salud, define las áreas de intervención a nivel país y para cada una de ellas establece las políticas y estrategias correspondientes. De ellas, las áreas de intervención definidas y que guardan relación directa con la Red de Servicios de Salud del INS, se definen a continuación:

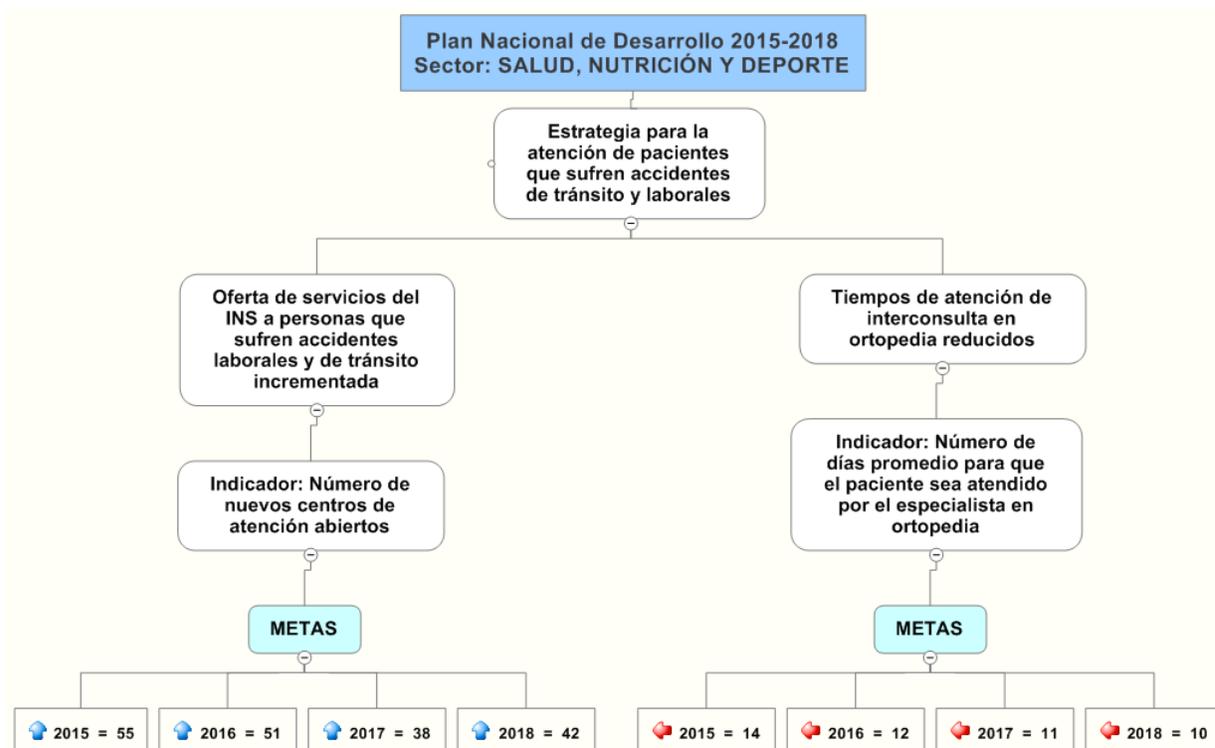
- ✚ **Atención integral:** El Modelo de Atención Integral en Salud es el conjunto de lineamientos, fundamentados en principios, que orienta la forma en que el Sistema de Salud se organiza, en concordancia con la población, para implementar acciones de vigilancia del medio ambiente y de los determinantes sociales de la salud, a fin de promocionar la salud, prevenir las enfermedades, vigilar y controlar el daño y brindar una atención dirigida a la recuperación y rehabilitación de la salud de las personas, con pertinencia cultural y enfoques de género e interculturalidad.
  
- ✚ **Enfermedades crónicas no transmisibles:** Son aquellas que no se transmiten de persona a persona, son de larga duración y por lo general evolucionan lentamente. Los cuatro tipos principales de enfermedades

crónicas no transmisibles son las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas y diabetes.

- ✚ **Enfermedades transmisibles:** Son aquellas enfermedades causadas por agentes infecciosos específicos o por sus productos Tóxicos en un huésped susceptible, conocidas comúnmente como enfermedades contagiosas o infecciosas.
  
- ✚ **Salud sexual y reproductiva:** Es el estado de bienestar físico, mental y social de las personas en la esfera sexual y reproductiva, así como sus funciones y procesos. La salud reproductiva incluye la capacidad de las personas para tener una vida sexual, segura y satisfactoria para reproducirse, así como la libertad para decidir cuándo, cómo y con qué frecuencia hacerlo. La salud sexual y reproductiva no solo atañe a los años reproductivos, sino que enfatiza en un enfoque centrado en el ciclo de vida de las personas.
  
- ✚ **Accidentes de tránsito:** Ocurre sobre las vías públicas terrestres y se presentan súbita e inesperadamente, debido a condiciones y actos irresponsables potencialmente previsibles, atribuidos a factores humanos, vehículos automotores, condiciones climatológicas, caminos y señalización. Ocasionan pérdidas prematuras de vidas humanas y lesiones, así como secuelas físicas y psicológicas, perjuicios materiales y daños a terceros.
  
- ✚ **Salud de los trabajadores:** Es una actividad multidisciplinaria que promueve y protege la salud de los trabajadores. Esta disciplina busca controlar los accidentes y las enfermedades mediante la reducción de las condiciones de riesgo en el espacio laboral.

El INS como aseguradora del Estado participa activamente con las metas del gobierno, en el Sector Salud, Nutrición y Deporte. El siguiente esquema presenta las metas del INS vinculadas, correspondiente al Plan Nacional de Desarrollo.

- Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018



Figuras 10 Fuente Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018, 2015

La mejora en la calidad de los servicios de salud del INS y la necesaria reducción en sus costos, ratificaron la acertada decisión de lograr la integración vertical en la atención de los seguros solidarios y comerciales. Se evidenció la necesidad de articular de una mejor manera la interacción entre los servicios de hospitalización y quirúrgicos con los de atención ambulatoria en los diferentes Centros Médicos Regionales y Referenciales que el INS posee a nivel nacional; con ello y en el marco de los planes estratégicos tanto del INS como del HDT, se fija como una prioridad la integración de la Red de Salud del INS.

### 2.3.2. Tendencias Mundiales en Seguros Médicos

En los Seguros Médicos existe una tendencia al alza en las primas en todo el mundo y no se prevé una variación en esta tendencia en un futuro próximo. Entre

las razones que se encuentran para ello se mencionan, la reducción en la cobertura pública en muchos países, que hace que muchas personas adquieran planes privados, el incremento en el costo de los medicamentos y el aumento de las enfermedades producidas por el actual estilo de vida (enfermedades cardiovasculares).

El 78% de las empresas aseguradoras a nivel Latinoamericano, considera que el principal factor que influye en el costo de los seguros médicos es el “uso excesivo de servicios médicos bajo recomendación facultativa”, un uso excesivo médico inadecuado el 45% y el 38% los malos hábitos de salud. Por su parte como factores externos que impactan los costos están las nuevas tecnologías el 70%, seguido por el beneficio de los proveedores con 43%.

Por otro lado, se señala que en América Latina y Costa Rica no es la excepción, la herramienta que más utilizan las compañías aseguradoras son las Redes Contratadas de Proveedores para todos los tratamientos 71%, seguidas por los Servicios Limitados en un 59%.

Si unimos los factores, tanto internos como externos, los elementos que más pesan a nivel interno, tiene que ver con el uso excesivo de los servicios médicos en forma facultativa, y por otro lado, todos los servicios se contratan en forma externa; por lo que el mecanismo de tener la posibilidad de contar con un servicio de medicina propia, sea una integración vertical en los seguros de salud, tiene absoluto sentido para un control adecuado de los siniestros y aumentar la competitividad de la empresa.

### **3.1. ¿Qué es un marco metodológico?**

El marco metodológico a diferencia del marco teórico se encarga de revisar los procesos a realizar para la investigación, no sólo analiza qué pasos se deben seguir para la óptima resolución del problema, que también determina, si las herramientas de estudio que se puede utilizar se pueden usar para solucionar el problema.

Se refiere a una serie de pasos o métodos que se deben plantear, para saber cómo se proseguirá en la investigación.

Según plantea Carlos Sabino (1992), referido al marco metodológico:

"En cuanto a los elementos que es necesario operacionalizar pueden dividirse en dos grandes campos que requieren un tratamiento diferenciado por su propia naturaleza: el universo y las variables ". (p.156)

Según lo que plantea Carlos Sabino, en un proceso de investigación es necesario tener en cuenta todos los factores que influyen en el problema, como su contexto, sus condiciones, sus cambios y principios. Es por qué motivo que el marco metodológico nos contextualiza profundamente el problema, no solo por parte teórica sino también práctica, viendo la forma de estudiar los diversos factores que afectan al problema.

### **3.2. ¿Para qué sirve el marco metodológico?**

El marco metodológico en una investigación debe comprenderse como la herramienta fundamental, para indagar en el contexto del estudio. En el marco

metodológico se ponen a prueba las hipótesis o teorías planteadas a un principio, para su revisión y análisis práctico.

Según el documento de la Universidad de Oriente (2002):

Una investigación tecnológica consistente en hacer operacionalmente realizables ideas que sabemos que físicamente o materialmente son verdaderas, por el contrario, las hipótesis son suposiciones de algo posible o imposible para obtener una conclusión de ello. Por lo tanto, no utilizamos hipótesis de investigación que el producto del estudio sea operacionalmente realizable en respuesta a una necesidad y no a una suposición acerca de la solución del problema. (p.372)

Según el documento, el marco metodológico debe ser el medio por el cual nuestra investigación, cumplirá el requisito de solución de la práctica el problema, no solo con teorías, sino con hechos que demuestren y argumenten la solución planteada. El marco metodológico sirve y responde, en todo caso, a la necesidad de adquirir pruebas por medio de métodos año colección de información, en base a las teorías y objetivos planteados en la investigación. El marco teórico debe ir en relación constante con los objetivos de la investigación, no debe ser un medio que los afecte, sino que los refuerce

### **3.3. Fuentes de información**

Son diversos tipos de documentos que contienen información para satisfacer una demanda de información o conocimiento.

#### **3.3.1. Fuentes Primarias**

De acuerdo con Roberto Hernández Sampieri (1997) “Constituyen el objetivo de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura y proporcionan datos de primera mano.” (p.40)

Un ejemplo de éstas son los libros, antologías, artículos de publicaciones periódicas, monografías etc.

Para este Proyecto se utilizará las siguientes fuentes primarias:

- ✚ Documentos Formales y Minutas de la Oficina de Proyectos.
- ✚ Entrevista Médico del Gerente de la Red de Servicios de Salud.
- ✚ Entrevista Ingenieros y Arquitectos del INS.
- ✚ Sistema Información Médico Administrativa.
- ✚ Plan Médico Arquitectónico.
- ✚ Informes del Departamento de Inteligencia Estratégica.

### **3.3.2. Fuentes Secundarias**

De acuerdo con Roberto Hernández Sampieri (1997) “Consisten en compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas en un área de conocimiento en particular (son listados de fuentes primarias) (p.40)

Para este Proyecto se utilizará las siguientes fuentes secundarias:

- ✚ Norma Habilitación del Ministerio de Salud.
- ✚ Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica.
- ✚ Ley de la Contratación Administrativa.
- ✚ Guía de Diseño Arquitectónico para establecimientos de Salud.
- ✚ Construcción, Reset. Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico.
- ✚ Política Nacional de Salud.
- ✚ Manual de Clases del INS.
- ✚ Ley de Archivos Nacionales.

El resumen de las fuentes de información que se utilizarán en este proyecto se presenta en el Cuadro 3:

**Cuadro N° 3: Métodos de Investigación Utilizadas (Fuente Oficina de Proyectos INS, 2018)**

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
<p>➤ Desarrollar un plan de gestión de proyecto para integrar los diversos elementos de la dirección de proyectos al proyecto Centro de Salud de Jacó.</p>	<p>✚ Entrevista Médico del Gerente de la Red de Servicios de Salud para definir requerimientos mínimos.</p>	<p>✚ Norma Habilitación del Ministerio de Salud. ✚ Guía del PMBOK (PMI, 2017)</p>
<p>➤ Desarrollar un plan de alcance que incluya los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito.</p>	<p>✚ Entrevista Médico y la Directora de Enfermería de la Red de Servicios de Salud. ✚ Entrevista Ingenieros y Arquitectos del INS para diseñar el Plan Médico Arquitectónico</p>	<p>✚ Política Nacional de Salud. ✚ Norma Habilitación del Ministerio de Salud. ✚ Guía del PMBOK (PMI, 2017)</p>
<p>➤ Desarrollar el plan de gestión de costos estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.</p>	<p>✚ Entrevista Ingenieros y Arquitectos del INS para estimar los costos. ✚ Entrevista con los compañeros de Presupuesto para reservar el dinero.</p>	<p>✚ Guía de Diseño Arquitectónico para establecimientos de Salud. ✚ Norma Construcción, Reset. Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico. ✚ Ley Orgánica del Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de C.R. ✚ Guía del PMBOK (PMI, 2017)</p>

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
<p>➤ Desarrollar el plan del Cronograma para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto.</p>	<p>✚ Sesión de Trabajo con Ingenieros, Arquitectos y Técnicos de Contratación Administrativa para el diseño del Cronograma</p>	<p>✚ Ley de Contratación Administrativa. ✚ Guía del PMBOK (PMI, 2017)</p>
<p>➤ Identificar un plan de gestión de riesgos que puedan afectar el desarrollo del proyecto para plantear las acciones para su mitigación.</p>	<p>✚ Sesión de trabajo con la Dirección de Riesgos para el diseño de la plantilla de Riesgos.</p>	<p>✚ Ley de Contratación Administrativa. ✚ Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. Guía de PMBOK (PMI, 2017)</p>
<p>➤ Identificar un plan de gestión de interesados, considerando sus roles y responsabilidades, con el objetivo de guiar su accionar durante el desarrollo del proyecto.</p>	<p>✚ Sesión de Trabajo con la Dirección de Mercadeo, con el departamento de Sostenibilidad y con la Gerencia médica para la identificación de todos los interesados.</p>	<p>✚ Guía del PMBOK (PMI, 2017)</p>

Objetivos	Fuentes de información	
	Primarias	Secundarias
<p>➤ Desarrollar un plan de gestión de adquisiciones con el fin de Identificar los principales requerimientos en cuanto a recurso humano, insumos y equipo médico requerido para el desarrollo del proyecto.</p>	<p>✚ Sesión de Trabajo con los técnicos de Proveeduría, Departamento de Compras, Ingenieros y Arquitectos.</p>	<p>✚ Fichas técnicas del Fabricante.</p> <p>✚ Manual de Clases para la contratación de personal especializado.</p> <p>✚ Guía del PMBOK (PMI, 2017)</p>
<p>➤ Desarrollar un plan de gestión de la Calidad del Proyecto para dar seguimiento, control y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto.</p>	<p>✚ Sesión de trabajo con el departamento de Calidad.</p>	<p>✚ Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos. Guía del PMBOK (PMI, 2017)</p>
<p>➤ Diseñar un plan de gestión de la comunicación para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.</p>	<p>✚ Sesión de Trabajo con la Oficina de Proyectos del INS, Personal del Archivo Central y personal del Departamento de Comunicaciones.</p>	<p>✚ Ley de Archivo Nacional con el fin de cumplir con los lineamientos en cuanto a la disposición de la información.</p> <p>✚ Guía del PMBOK (PMI, 2017)</p>
<p>➤ Diseñar un plan de gestión de recursos para describir los procesos involucrados en la identificación, adquisición, desarrollo y gestión de los recursos necesarios para la culminación exitosa del proyecto.</p>	<p>✚ Sesión de Trabajo con la Dirección de Talento Humano y la Sub Gerencia Administrativa</p>	<p>✚ Manual de Clases, para la definición de los perfiles y tareas de los recursos a contratar.</p> <p>✚ Guía del PMBOK (PMI, 2017)</p> <p>✚</p>

### **3.4. Métodos de Investigación**

De acuerdo con Ricardo Canaan en su artículo “Los 9 Tipos de Métodos de Investigación Más Habituales” (2017) “Los métodos de investigación son herramientas para la recolección de datos, formular y responder preguntas para llegar a conclusiones a través de un análisis sistemático y teórico aplicado a algún campo de estudio.” (p.1)

Los motivadores de una investigación son importantes para conocer el camino que llevará al encuentro de respuestas al comprender las hipótesis arrojadas por deducción, observación o experimentación del caso.

Cada método de investigación a emplearse dependerá de las características de la situación a estudiar y sus exigencias para entonces poder seleccionar el procedimiento que mejor se adapte a los objetivos planteados en el estudio.

Para el presente trabajo se utilizaron los siguientes métodos de investigación:

#### **3.4.1. Método Cuantitativo**

La intención de este método es exponer y encontrar el conocimiento ampliado de un caso mediante datos detallados y principios teóricos.

Requiere una comprensión de la conducta humana y el porqué de ella. En este método el objeto de estudio se considera externo, separado de cualquier pensamiento individual para garantizar la mayor objetividad posible.

Su investigación es normativa, apuntando a leyes generales relacionadas al caso de estudio.

La recolección de datos suele constar de pruebas objetivas, instrumentos de medición, la estadística, tests, entre otros. Se divide en investigación participativa, de acción y etnográfica. (Ricardo Canaan, 2017, p.2)

#### **3.4.2. Método Cualitativo**

Tiene base en el principio positivista y neopositivista y su objetivo es el estudio de los valores y fenómenos cuantitativos para establecer y fortalecer una teoría planteada.

Se enfoca en lo subjetivo e individual desde una perspectiva humanística, mediante la interpretación, la observación, entrevistas y relatos.

En este método se usan modelos matemáticos y teorías relacionadas a las situaciones. Se emplea con regularidad en las ciencias naturales, la biología, la física, entre otras. (Ricardo Canaan, 2017, p.2)

#### **3.4.3. Método Analítico**

Se encarga de desglosar las secciones que conforman la totalidad del caso a estudiar, establece las relaciones de causa, efecto y naturaleza.

En base a los análisis realizados se pueden generar analogías y nuevas teorías para comprender conductas.

Se desarrolla en el entendimiento de lo concreto a lo abstracto, descomponiendo los elementos que constituyen la teoría general para estudiar con mayor profundidad cada elemento por separado y de esta forma conocer la naturaleza del fenómeno de estudio para revelar su esencia. (Ricardo Canaan, 2017, p.2)

En el cuadro N° 4 se puede apreciar los métodos de investigación que se van a emplear para el desarrollo de los objetivos definidos para este proyecto.

**Cuadro N° 4: Métodos de Investigación Utilizadas (Fuente Oficina de Proyectos INS, 2018)**

Objetivos	Métodos de investigación		
	Método analítico	Método cualitativo	Método cuantitativo
1. Desarrollar un plan de gestión de proyecto para integrar los diversos elementos de la dirección de proyectos al proyecto Centro de Salud de Jacó.	Análisis de los diferentes Niveles de Atención en una Red de Salud.		
2. Desarrollar un plan de alcance que incluya los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito.		Lluvia de ideas con la Gerencia Médica de la Red de Servicios de Salud.	
3. Desarrollar el plan de gestión de costos estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.			Entrevista estructurada a Ingenieros y personal de Presupuesto.
4. Desarrollar el plan del Cronograma para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto.			Diseño del cronograma de Project con la participación de Ingenieros y Proveeduría.

Objetivos	Métodos de investigación		
	Método analítico	Método cualitativo	Método cuantitativo
5. Identificar un plan de gestión de riesgos que puedan afectar el desarrollo del proyecto para plantear las acciones para su mitigación.	Análisis de los Entregables de manera conjunta con el Departamento de Riesgos.		
6. Identificar un plan de gestión de interesados, considerando sus roles y responsabilidades, con el objetivo de guiar su accionar durante el desarrollo del proyecto.			Entrevista estructurada con la Gerencia Médica, Gerencia General y Dirección de Operaciones para la identificación de todos los interesados.
7. Desarrollar un plan de gestión de adquisiciones con el fin de identificar los principales requerimientos en cuanto a recurso humano, insumos y equipo médico requerido para el desarrollo del proyecto.	Análisis por parte de la Oficina de Proyectos de los requerimientos planteados por la Red de Servicios de Salud.		
8. Desarrollar un plan de gestión de la Calidad del Proyecto para dar seguimiento, control y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto.		Lluvia de días con el departamento de Calidad para diseñar una plantilla de control.	

Objetivos	Métodos de investigación		
	Método analítico	Método cualitativo	Método cuantitativo
9. Diseñar un plan de gestión de recursos para describir los procesos involucrados en la identificación, adquisición, desarrollo y gestión de los recursos necesarios para la culminación exitosa del proyecto.		Lluvia de días con Talento Humano, Oficina de proyectos, Ingeniería.	

### 3.5. Herramientas.

Rocely Dorado (2013) manifiesta:

Las herramientas de gestión de proyectos sirven para proporcionar la estructura, la flexibilidad y el control necesario a los miembros del equipo de trabajo para alcanzar resultados extraordinarios a tiempo y dentro del presupuesto.

Existe una gran variedad de herramientas que son utilizadas para la gestión de proyectos, y dado a esta enorme variedad, podríamos decir que el principal problema no es encontrar herramientas sino identificar cual es la que mejor se adapta a nuestras necesidades.

A continuación, se muestra las herramientas utilizadas en el desarrollo del Proyecto.

**Cuadro N° 5 : Herramientas Utilizadas (Oficina Proyectos del INS, 2018)**

Objetivos	Herramientas
1. Desarrollar un plan de gestión de proyecto para integrar los diversos elementos de la dirección de proyectos al proyecto Centro de Salud de Jacó.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones</li> <li>• Recopilación de Datos</li> <li>• Juicio de Expertos</li> </ul>
2. Desarrollar un plan de alcance que incluya los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones</li> <li>• Análisis de Datos</li> <li>• Juicio de Expertos Reuniones</li> <li>• Análisis de Datos</li> <li>• Juicio de Expertos</li> </ul>
3. Desarrollar el plan de gestión de costos estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de alternativas</li> <li>• Juicio de Expertos</li> <li>• Reuniones</li> <li>• Análisis de Reservas.</li> </ul>
4. Desarrollar el plan del Cronograma para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reuniones</li> <li>• Análisis de Datos</li> <li>• Juicio de Expertos</li> </ul>
5. Identificar un plan de gestión de riesgos que puedan afectar el desarrollo del proyecto para plantear las acciones para su mitigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de Interesados</li> <li>• Juicio de Expertos</li> <li>• Reuniones</li> <li>• Matriz de Riesgos</li> </ul>

Objetivos	Herramientas
6. Identificar un plan de gestión de interesados, considerando sus roles y responsabilidades, con el objetivo de guiar su accionar durante el desarrollo del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juicio de Expertos</li> <li>• Reuniones</li> <li>• Análisis de supuestos y restricciones.</li> <li>• Matriz de evaluación de la participación de los interesados</li> </ul>
7. Desarrollar un plan de gestión de adquisiciones con el fin de Identificar los principales requerimientos en cuanto a recurso humano, insumos y equipo médico requerido para el desarrollo del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de hacer o comprar.</li> <li>• Análisis de selección de proveedores.</li> <li>• Investigación de mercado.</li> <li>• Juicio de expertos.</li> <li>• Reuniones.</li> </ul>
8. Desarrollar un plan de gestión de la Calidad del Proyecto para dar seguimiento, control y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis costo-beneficio</li> <li>• Entrevistas</li> <li>• Juicio de Expertos</li> <li>• Reuniones</li> </ul>
9. Diseñar un plan de gestión de la comunicacion para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juicio de Expertos</li> <li>• Conciencia Política</li> <li>• Métodos de Comunicación</li> <li>• Reuniones</li> </ul>

Objetivos	Herramientas
10. Diseñar un plan de gestión de recursos para describir los procesos involucrados en la identificación, adquisición, desarrollo y gestión de los recursos necesarios para la culminación exitosa del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagrama Jerárquicos</li> <li>• Reunionés</li> <li>• Matriz de Asignación de Responsabilidades.</li> </ul>

### 3.6. Supuestos y Restricciones.

#### 3.6.1. Supuesto

Según la OCIO (Office of the Chief Information Officer Washington State, 2015):

Los supuestos son circunstancias y eventos que deben ocurrir para que el proyecto sea exitoso, pero que no están dentro del control del equipo del proyecto.

Los supuestos son los supuestos son Creencias educadas que se presumen conocidas y ciertas en la ausencia de luna certeza absoluta. (p.2)

#### 3.6.2. Restricciones

Las Restricciones son aquellos elementos que restringen, limitan o regulan el proyecto y, al igual que los supuestos, no están en control del equipo del proyecto.

(p.2)

Los Supuestos y Restricciones y su relación con los objetivos del proyecto final de graduación se ilustran en el cuadro 6, a continuación.

**Cuadro 6 Supuestos y Restricciones**

Objetivos	Supuestos	Restricciones
1. Desarrollar un plan de gestión de proyecto para integrar los diversos elementos de la dirección de proyectos al proyecto Centro de Salud de Jacó.	Se cuenta con el apoyo de la gerencia general para el diseño y ejecución de este plan de proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deben cumplir todos los requisitos documentales exigidos por la normativa del Ministerio de Salud para la respectiva Habilitación del Centro de Salud.</li> </ul>
2. Desarrollar un plan de alcance que incluya los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito.	Se tiene la disponibilidad de los recursos humanos y técnicos necesarios para el diseño de este plan de proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se debe cumplir con los requisitos documentales para los respectivos permisos de construcción: Municipalidad, SETENA, Bomberos y Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.</li> </ul>
3. Desarrollar el plan del Cronograma para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto.	Se cuenta con la herramienta Project.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se debe cumplir con los requisitos documentales para los respectivos permisos de construcción: Municipalidad, SETENA, Bomberos y Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.</li> </ul>
4. Desarrollar el plan de gestión de costos estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se	La Gerencia General aprobará los recursos financieros necesarios para el desarrollo de este	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se deben cumplir todos los requisitos documentales exigidos por la norma RESET,</li> </ul>

Objetivos	Supuestos	Restricciones
complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.	plan de proyecto.	ya que esta define los elementos necesarios que se deben de utilizar para las construcciones.
5. Desarrollar un plan de Gestión de la Calidad del Proyecto para dar seguimiento, control y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto.	Se cuenta con los parámetros de calidad en cuanto a construcción y equipo médico y se cuenta con la disponibilidad de los recursos humanos y técnicos necesarios para el cumplimiento de este plan de proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe cumplir con los requisitos documentales para los respectivos permisos de construcción: Municipalidad, SETENA, Bomberos y Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.</li> </ul>
6. Diseñar un plan de gestión de Recursos para describir los procesos involucrados en la identificación, adquisición, desarrollo y gestión de los recursos necesarios para la culminación exitosa del proyecto.	Se cuenta con el apoyo de la gerencia general para integrar a todos los recursos internos necesarios para el diseño y ejecución de este plan de proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben cumplir todos los requisitos documentales exigidos por la normativa del Ministerio de Salud para la respectiva Habilitación del Centro de Salud.</li> </ul>
7. Diseñar un plan de gestión de la Comunicación para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.	Se cuenta con el conocimiento y personal especializado para el diseño del plan de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben cumplir todos los requisitos documentales exigidos por la normativa del Ministerio de Salud para la respectiva Habilitación del Centro de Salud.</li> <li>• Se deben cumplir todos los requisitos documentales exigidos por la norma RESET.</li> </ul>

Objetivos	Supuestos	Restricciones
8. Identificar un plan de Gestión de Riesgos que puedan afectar el desarrollo del proyecto para plantear las acciones para su mitigación.	Se cuenta con el conocimiento para el desarrollo e identificación de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe cumplir con los requisitos documentales para los respectivos permisos de construcción: Municipalidad, SETENA, Bomberos y Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.</li> </ul>
9. Desarrollar un plan de Gestión de Adquisiciones con el fin de Identificar los principales requerimientos en cuanto a recurso humano, insumos y equipo médico requerido para el desarrollo del proyecto.	La Gerencia General aprobará los recursos financieros necesarios para el desarrollo de este plan de proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se deben cumplir todos los requisitos documentales exigidos por la normativa del Ministerio de Salud para la respectiva Habilitación del Centro de Salud.</li> <li>•</li> </ul>
10. Identificar un plan de Gestión de Interesados, considerando sus roles y responsabilidades, con el objetivo de guiar su accionar durante el desarrollo del proyecto.	Se cuenta con matriz de interesados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe cumplir con los requisitos documentales para los respectivos permisos de construcción: Municipalidad, SETENA, Bomberos y Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.</li> <li>• Se deben cumplir todos los requisitos documentales exigidos por la normativa del Ministerio de Salud para la respectiva Habilitación del Centro de Salud.</li> </ul>

### **3.7. Entregables.**

Según José Esterkin (2010) “un entregable, es cualquier producto medible y verificable que se elabora para completar un proyecto o parte de un proyecto.”  
(p.2)

Podemos decir entonces que el entregable es utilizado en la gestión de proyectos para describir un objeto, tangible o intangible, como resultado del proyecto, destinado a un cliente, ya sea interno o externo a la organización. Un entregable también puede ser un reporte, un documento, un paquete de trabajo, una actualización de servidor o una parte de una construcción en desarrollo.

El entregable es más que un solo documento del proyecto, ya que este último es, generalmente, parte del entregable. El entregable puede estar constituido o contener una serie de documentos y/o objetos físicos. Por ejemplo, en la construcción, un entregable puede ser cualquier pieza de trabajo gestionado por el ingeniero civil.

En el caso de este proyecto el entregables es desarrollar un plan de gestión de proyecto para integrar los diversos elementos de la dirección de proyectos al proyecto Centro de Salud de Jacó.

En el cuadro N° 7 se definen los entregables para cada objetivo propuesto.

**Cuadro N°7 : Entregables (Fuente Oficina de Proyectos del INS, 2018)**

Objetivos	Entregables
<p>1. Desarrollar un plan de gestión de proyecto para integrar los diversos elementos de la dirección de proyectos al proyecto Centro de Salud de Jacó.</p>	<p>Plan de Gestión del Proyecto que incluirá los procesos y actividades necesarios para la puesta de marcha del Centro de Salud de Jacó.</p> <p>En el caso del INS será Plantilla #9 Plan de Proyecto, la cual integra todos los procesos de gestión de la Administración de Proyectos</p>
<p>2. Desarrollar un plan de alcance que incluya los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito.</p>	<p>Plan de Gestión de Alcance. Es el producto esperado del proyecto, que incluye por ejemplo entre otros documentos Plan Médico Arquitectónico, fichas técnicas, documentos de planeación, o actas de reunión.</p> <p>EDT: Una vez tomada la decisión de ejecutar el proyecto es preciso definir el trabajo a realizar mediante la elaboración de la estructura desagregada del trabajo del mismo.</p>

Objetivos	Entregables
<p>3. Desarrollar el plan del Cronograma para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto.</p>	<p>Plan de Gestión del tiempo. (cronograma del proyecto) el cual contempla el Cronograma de Trabajo realizado en la herramienta Project</p>
<p>4. Desarrollar el plan de gestión de costos estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.</p>	<p>Plan de Gestión de Costos (Matriz de Estimación)</p> <p>Es un documento que dice contempla los procesos de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✚ Estimación de costes del Proyecto.</li> <li>✚ Solicitud del presupuesto del Proyecto.</li> <li>✚ Procedimientos de control de costes del Proyecto.</li> </ul>
<p>5. Desarrollar un plan de gestión de la Calidad del Proyecto para dar seguimiento, control y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto.</p>	<p>Plan de Gestión de la Calidad.</p> <p>Este plan lo que busca es generar una guía que sirva de ayuda en el control de la calidad, estableciendo lineamientos a seguir en cada actividad, así como las especificaciones mínimas de construcción y con respecto a los equipamientos requeridos para la puesta en marcha.</p>

Objetivos	Entregables
<p>6. Diseñar un plan de gestión de Recursos para describir los procesos involucrados en la identificación, adquisición, desarrollo y gestión de los recursos necesarios para la culminación exitosa del proyecto.</p>	<p>Plan de Recursos  Contempla la Matriz de Roles y Responsabilidades que integra cada uno de los miembros que intervienen o participan en el desarrollo del Proyecto.</p>
<p>7. Diseñar un plan de gestión de la Comunicación para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.</p>	<p>Plan de Gestión de la Comunicación .  Es el documento que contempla los procesos con respecto a la planificación de la comunicación, como se gestionará durante el ciclo de vida del proyecto y como se controlará con el fin de asegurar que las necesidades de información de los interesados se estén cumpliendo.</p>
<p>8. Identificar un plan de gestión de Riesgos que puedan afectar el desarrollo del proyecto para plantear las acciones para su mitigación.</p>	<p>Plan de Gestión de Riesgos. (Matriz de Riesgos)  Es el documento que nos permitirá determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes que enfrenta el proyecto</p>

Objetivos	Entregables
<p>9. Desarrollar un plan de gestión de Adquisiciones con el fin de Identificar los principales requerimientos en cuanto a recurso humano, insumos y equipo médico requerido para el desarrollo del proyecto.</p>	<p>Plan de Gestión de Adquisiciones. (Matriz de adquisiciones) En este documento se indicará los procesos de compra o adquisición de los productos, servicios o resultados que es necesario obtener fuera del equipo del proyecto</p>
<p>10. Identificar un plan de Gestión de Interesados, considerando sus roles y responsabilidades, con el objetivo de guiar su accionar durante el desarrollo del proyecto.</p>	<p>Plan de Gestión de Interesados (Matriz de Interesados) es el documento que permitirá para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el Proyecto.</p>

#### 4.1. Plan de Gestión de la Integración.

##### 4.1.1. Acta de Constitución del Proyecto.

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto es el proceso de desarrollar un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. Los beneficios clave de este proceso son que proporciona un vínculo directo entre el proyecto y los objetivos estratégicos de la organización, crea un registro formal del proyecto y muestra el compromiso de la organización con el proyecto. (PMI, 2017).

#### **4.1.2 Enunciado del trabajo.**

El Centro Médico de Jaco se cerró a inicios del año 2014, debido a que el centro que existía en ese entonces era contratado y el proveedor no dio continuidad al servicio, lo anterior vino a afectar a los pobladores de la zona, ya que desde ese momento los pacientes deben trasladarse hasta la provincia de Puntarenas o San José para recibir la atención médica. Se buscaron opciones de proveedores interesados en brindar el servicio, sin embargo, dada la escasez de oferentes que se requieren para la atención primaria de los asegurados, no fue posible poner en marcha un nuevo centro de salud del INS.

En la zona Pacífico Central, las localidades de Jacó, Herradura, Parrita y Quepos mantienen una tasa de crecimiento en la población de un 10% por lo que evidentemente, la actividad económica tiene mayor dinamismo en esta localidad. Se puede observar un aumento de la población la cual podría estar ligada con el desarrollo del turismo y comercio que tiene la zona y a su vez un aumento en la población laboral y productiva lo que hace necesario contar con los servicios de salud.

Con el fin de dar continuidad al modelo de atención propuesto para la Red de Servicios de Salud, es fundamental proveer a la misma de soluciones de infraestructura que permitan brindar atención en salud bajo los preceptos de calidad y seguridad; motivo por el cual se requiere contar con instalaciones adecuadas en todo el proceso de atención de salud de la zona Pacífico Central, propiamente Jaco, zona que vendría a satisfacer la demanda de servicios más cercanos y oportunos tanto para los trabajadores como para los empresarios y clientes de la zona.

A partir del nuevo modelo de servicios definido por la Red de Servicios de Salud, la Comisión de Construcciones del INS, con la participación de Jefaturas y funcionarios asignados de la Red de Servicios de Salud acordó mediante el Oficio

INGM-01325-2016, minuta 13 de abril 2016, inscribir un Programa de Proyectos para la Red de Servicios de Salud, en el cual uno de los proyectos prioritarios sería la creación de un Centro de Salud Regional para la zona de Jaco.

#### **4.1.3 Factores ambientales de la empresa.**

Los siguientes son factores ambientales del INS los cuales podrían influir en el desarrollo del proyecto:

- Cultura organizacional. El INS posee una cultura de organización basada en valores, donde cada individuo se identifica plenamente con los objetivos estratégicos de la empresa y son capaces de realizar tareas en grupo, aunque no les corresponda.
- Normas gubernamentales. El desarrollo de proyectos de construcción requiere del cumplimiento de una serie de requisitos y normas para su aprobación; de lo contrario, no se podrá realizar su ejecución. Básicamente se deben cumplir los requisitos de la Secretaria Técnica Ambiental (SETENA), Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos de Costa Rica (CFIA), Bomberos de Costa Rica, Acueductos y Alcantarillados de Costa Rica, Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Seguros (INS), y Municipal en la ciudad donde se desarrolle el Proyecto.
- Condiciones económicas: Si bien es cierto la filosofía del Gobierno propone un recorte en los gastos y en las inversiones la inversión en infraestructura hospitalaria y salud viene repuntando en los porcentajes de crecimiento de metros cuadrados de construcción, por el impacto social que este significa, por lo que es una gran oportunidad para el INS aportar el Sistema Nacional de Salud del país.
- Competitividad del mercado: El INS como aseguradora del Estado se encuentra en un mercado en competencia siendo la aseguradora número #1 en Costa Rica durante los últimos años por lo que la construcción del Centro de Salud de Jacó viene a fortalecer los servicios

de salud que brinda el INS a sus asegurados con calidad y calidez humana.

- Infraestructura. Se cuenta con una Red de Servicios de Salud compuesta por 21 centros de salud, así como un Hospital de Trauma especializado único en Centroamérica, además cuenta con un edificio de oficinas centrales en San José que contiene un departamento de Ingeniería y Mantenimiento y una oficina de proyectos para la ejecución de este proyecto.
- Administración de personal. Se cuenta con los perfiles de los puestos tanto de personal administrativo como de salud en caso de que se tuvieran que hacer contrataciones nuevas.

#### **4.1.4 Activos de procesos de la organización.**

- El INS cuenta con una metodología de administración de proyectos que contiene plantillas que van desde el diseño del perfil preliminar hasta plantillas de cierre del proyecto.
- Se cuenta con una plataforma interna de colaboradores para la solicitud de vacaciones o permisos especiales.
- Se tiene un manejo contable adecuado con informes periódicos del estado financiero de la empresa y de los márgenes de utilidades.
- Existen canales de comunicación formales e informales que permiten tener una comunicación fluida entre todos los empleados.
- La empresa cuenta con un software de administración de proyecto llamado Project Server. Además, se utilizan los paquetes de Office incluyendo el Project 2016. También se cuenta con servicio de correos electrónicos con servidor propio y una página web a nivel corporativo.

A continuación, se muestra el acta de constitución del proyecto:

<b>ACTA DEL PROYECTO</b>	
<b>Fecha</b>	<b>Nombre de Proyecto</b>
<b>Marzo 18 de 2018</b>	Construcción de un Centro de Salud en Jacó
<b>Areas de conocimiento / procesos:</b>	<b>Area de aplicación (Sector / Actividad):</b>
<b>Grupos de Procesos:</b> Iniciación, planificación <b>Areas de Conocimiento:</b> Integración, alcance, plazo, costo, calidad, riesgos, comunicaciones, recursos humanos, adquisiciones e interesados.	Seguros. Salud.
<b>Fecha de inicio del proyecto</b>	<b>Fecha tentativa de finalización del proyecto</b>
<b>Abril de 2018</b>	<b>julio de 2018</b>
<b>Objetivos del proyecto (general y específicos)</b>	
<p>Objetivo General</p> <p>➤ Construir una infraestructura física adecuada, con equipo y mobiliario médico de calidad, para una óptima operación del punto de venta y del centro de salud de Jacó, con el fin de asegurar la prestación de servicios de gestión de seguros y atención médica integral con calidad, calidez y seguridad humana para los seguros que administra el Instituto Nacional de Seguros,</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>A. Realizar el proceso de contratación administrativa para la compra de un terreno que cumpla con los requerimientos necesarios para el nuevo Centro de Salud de Jacó y Punto de Venta.</p> <p>B. Realizar un proceso de contratación administrativa para la consultoría y construcción de una infraestructura adecuada con los requerimientos y espacios necesarios para el nuevo Centro de Salud de Jacó y Punta de Venta.</p> <p>C. Dotar de equipo y mobiliario médico y administrativo al Centro de Salud y Punto de Venta que sea requerido de acuerdo a su nivel de atención.</p> <p>D. Dotar de Recurso Humano administrativo y especializado necesario para la</p>	

puesta en marcha del Centro Médico y el Punto de Venta de Jacó.

#### **Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)**

El Centro Médico de Jaco se cerró a inicios del año 2014, debido a que el centro que existía en ese entonces era contratado y el proveedor no dio continuidad al servicio, lo anterior vino a afectar a los pobladores de la zona, ya que desde ese momento los pacientes deben trasladarse hasta la provincia de Puntarenas o San José para recibir la atención médica. Se buscaron opciones de proveedores interesados en brindar el servicio, sin embargo, dada la escasez de oferentes que se requieren para la atención primaria de los asegurados, no fue posible poner en marcha un nuevo centro de salud del INS.

En la zona Pacífico Central, las localidades de Jacó, Herradura, Parrita y Quepos mantienen una tasa de crecimiento en la población de un 10% por lo que evidentemente, la actividad económica tiene mayor dinamismo en esta localidad. Se puede observar un aumento de la población la cual podría estar ligada con el desarrollo del turismo y comercio que tiene la zona y a su vez un aumento en la población laboral y productiva lo que hace necesario contar con los servicios de salud.

Con el fin de dar continuidad al modelo de atención propuesto para la Red de Servicios de Salud, es fundamental proveer a la misma de soluciones de infraestructura que permitan brindar atención en salud bajo los preceptos de calidad y seguridad; motivo por el cual se requiere contar con instalaciones adecuadas en todo el proceso de atención de salud de la zona Pacífico Central, propiamente Jaco, zona que vendría a satisfacer la demanda de servicios más cercanos y oportunos tanto para los trabajadores como para los empresarios y

clientes de la zona.

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

El producto final será el El Centro de Salud de Jacó que consta de 1270 m2, con las siguientes instalaciones:

- ✓ Departamento Administrativo
- ✓ Área de Atención Médica y Telemedicina
- ✓ Área de Enfermería
- ✓ Área de Imágenes Médicas
- ✓ Área de Farmacia
- ✓ Área Administrativo y Directivo
- ✓ Área de Logística y Operaciones

### **Supuestos**

- Se cuenta con el apoyo de la gerencia general para el diseño y ejecución de este plan de proyecto.
- La Gerencia General aprobará los recursos financieros necesarios para el desarrollo de este plan de proyecto.
- Se tiene la disponibilidad de los recursos humanos y técnicos necesarios para el diseño de este plan de proyecto.

### **Restricciones**

- Se debe cumplir con los requisitos documentales para los respectivos permisos de construcción: Municipalidad, SETENA, Bomberos y Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.
- Se deben cumplir todos los requisitos documentales exigidos por la normativa del Ministerio de Salud para la respectiva Habilitación del Centro de Salud.
- Se deben cumplir todos los requisitos documentales exigidos por la norma RESET.

### **Identificación riesgos**

- Si hay cambios en el Plan Médico Arquitectónico por parte de los Servicios de Salud podría generar variación en el alcance del proyecto, lo que podría impactar los costos estimados.
- Si hay incumplimiento de los plazos establecidos para cada entregable podría generar atrasos en cada una de las etapas del proyecto impactando el cronograma de actividades.
- Si hay cambio en las prioridades de la nueva Presidencia Ejecutiva por cambio de Gobierno, esto podría generar variaciones en el alcance y costos del proyecto.

### Presupuesto

Costo Estimado Proyecto:

<b>Proyecto Centro de Salud Jacó</b>	
Tiempo estimado del Proyecto	30 meses
Tiempo estimado Obra	7 meses
Estimación de Costos Equipo Proyecto y Líderes Técnicos.	₡ 18.000.000,00
Estimación Construcción	₡ 2.327.045.000,00
Estimación por Consultorías	₡142.597.700,00
Estimación Equipamiento	₡703.697.000,00
Estimación del Nuevo Recurso Humano	₡ 9.572.149,74
<b>Total</b>	<b>₡3 200 911 849,74</b>

### Principales hitos y fechas



algunas veces sin una razonabilidad demostrable. Por lo que en el caso de atención médica especializada y procedimientos quirúrgicos no se visualiza la tercerización como una opción sostenible.

Bajo esta premisa, el INS debe asumir la responsabilidad no solo de vender seguros sino de ser prestador de servicios de salud a la población asegurada. A su vez, el INS como grupo corporativo se vería beneficiado de la prestación directa de los servicios de salud, dada la estructura de costos del mercado costarricense.

Por lo tanto, la Red de Servicios de Salud requiere ampliar su infraestructura para la atención directa de una demanda creciente de servicios de las diversas ramas de la salud, en el tercer nivel de atención, con la incorporación de atención a pacientes de los seguros solidarios y comerciales.

Ante lo expuesto se hace necesario considerar, un proyecto que contemple la construcción de un nuevo centro de Salud con el fin de dotar de infraestructura debidamente equipada con tecnología, medios diagnósticos y terapéuticos necesarios para brindar atención médica y quirúrgica a pacientes de la zona de Jacó con el fin de brindar un servicio de calidad y calidez de cara al cliente.

#### Identificación de grupos de interés (involucrados)

Junta Directiva.

Sub Gerencia General.

Sub Gerencia Administrativa.

Subsidiaria Red de Servicios de Salud.

Departamento de Ingeniería y Mantenimiento.

Departamento de Proveeduría.

Subdirección de Servicios Generales.

Dirección de Servicios Auxiliares y Salud.

Oficina de Proyectos.

<b>Director de proyecto:</b> Lic. Luis Diego Ulate Vargas	Firma 
<b>Autorización de:</b> Yorlenny Hidalgo	Firma

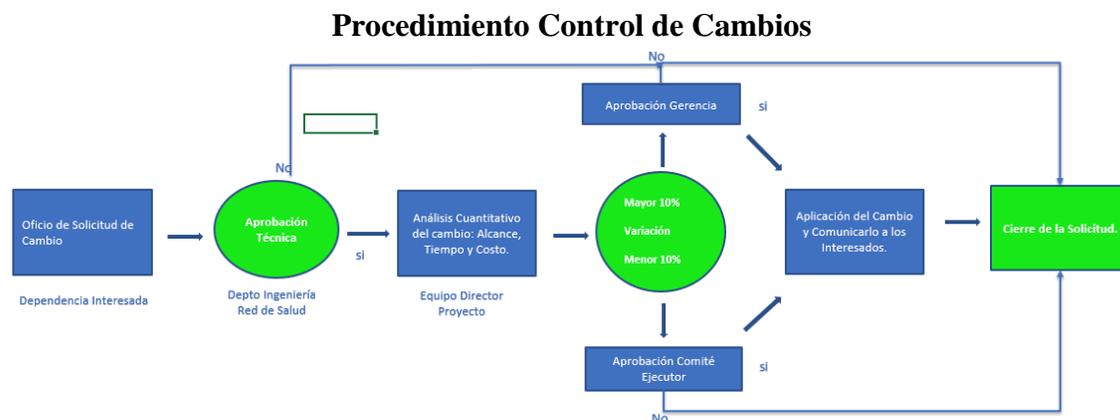
#### 4.1.5 Proceso de Control Integrado de Cambios

La mayoría de los proyectos están sujetos a cambios y modificaciones durante las diferentes etapas del proyecto, los cuales pueden llegar a provocar dificultades para cumplir con el objetivo de un proyecto.

Se considera un cambio todo aquello que modifique las limitaciones iniciales del proyecto, las cuales están claramente definidas en el perfil del proyecto, siendo lo más habitual la modificación en el alcance, tiempo y costo del proyecto.

Ante lo expuesto, se presenta el siguiente procedimiento operativo para la aprobación de cambios indistintamente de la etapa del proyecto que se esté ejecutando.

De forma general el proceso operativo de solicitud y aprobación de los cambios debe incluir los siguientes pasos:



Figuras 11 Procedimiento Control de Cambios

**Emisión de la solicitud del cambio.** Para ello la persona que solicita el cambio debe definir el cambio solicitado y la motivación de este. Esta solicitud debe dirigirse al director del proyecto, que es la persona encargada de dar inicio al proceso de aprobación de cambios.

**Análisis Técnico.** Si el cambio afecta al contenido técnico del proyecto, este debe ser analizado y aprobado por el líder técnico del mismo. Un cambio que técnicamente no sea viable quedará descartado en este punto.

**Cuantificación del cambio.** Para poder proceder con la aprobación del cambio es necesario cuantificar el efecto que este tendrá sobre las limitaciones del proyecto (coste, plazo, recursos, etc.) en el caso de ser aplicado. Este análisis debe ser gestionado por el director del proyecto, pero realizado por el equipo del proyecto, procediendo de la misma forma que con las estimaciones que realizan durante la fase de planificación

**Aprobación.** Antes de aceptar el cambio y aplicarlo al proyecto, este debe ser aprobado por el sponsor o el comité de dirección de proyecto según la variación del cambio.

**Modificación de la planificación.** Una vez aprobado el cambio, este debe aplicarse la plantilla de cambio, lo que implica modificar las líneas base del proyecto en base al análisis cuantitativo realizado, y volver a emitir los documentos de planificación que se hayan visto alterados.

**Informar.** Tanto si el cambio ha sido aprobado o no, es importante informar sobre el resultado a las personas implicadas en la solicitud:

- ❖ En caso de no aprobación, el director del proyecto deberá informar a la persona que emitió la solicitud del resultado y los motivos de la no aceptación. Dar esta información es importante para dar a entender a esta

persona que su solicitud ha sido analizada, y para evitar que este continúe intentando implementar el cambio.

- ❖ Una vez un cambio está oficialmente aprobado y aplicado en la planificación del proyecto, el equipo del proyecto debe ser informado del cambio y de los efectos que ha tenido sobre el proyecto. Así mismo, es importante informar al solicitante de la aprobación.

A continuación, se adjunta el procedimiento formal que establece la Metodología de Administración de Proyectos del INS y la plantilla de solicitud de cambio como referencia:

### Procedimiento Formal De Solicitud De Cambio

Nombre del Procedimiento		Código del Procedimiento	
Documentación de cambios en el Proyecto		PP-PMO-005	
Versión: 1	Fecha Inicio: Junio 2012	<b>Unidad:</b>	Oficina Institucional de Proyectos
Objetivo:	Elaborar y aprobar cambios en el alcance, tiempo, costo o calidad de un Proyecto.		
Alcance:	Director del Proyecto o Programa de Proyectos, Dependencias especializadas, Oficina Institucional de Proyectos, Gerencia, Subgerencia, Comité Ejecutor.		
Métodos y Responsabilidades			
Responsable	Paso	Descripción	

<p>Director del Proyecto o Programa de Proyectos y Comité Ejecutor</p>	<p>1</p>	<p>Analiza el cambio, valora el impacto en términos de tiempo, costo y alcance, determina la necesidad de solicitar actualización de estudios de factibilidad u otro dato:</p> <p>Si requieren actualización:</p> <p>Solicita mediante correo formal a la Dependencia especializada actualizar los estudios de factibilidad o remitir algún dato que se considere relevante. Sigue paso 2.</p> <p>Si no requieren actualización:</p> <p>Sigue paso 3.</p>
<p>Dependencias especializadas</p>	<p>2</p>	<p>Recibe solicitud, efectúa el análisis de la actualización y remite vía correo formal documentación al Director del Proyecto o Programa de Proyectos.</p>
<p>Director del Proyecto o Programa de Proyectos</p>	<p>3</p>	<p>Recibe, documenta la variación, completa la plantilla de cambios y determina:</p> <p>Si el cambio es inferior al 10%:</p> <p>Remite la documentación mediante correo formal, para aprobación del Comité Ejecutor. Sigue paso 4.</p> <p>Si el cambio es igual o superior al 10%:</p> <p>Remite mediante oficio formal los estudios de factibilidad actualizados y la plantilla de cambios a la Gerencia o Subgerencia para su aprobación. Sigue paso 5.</p>

Comité Ejecutor	4	<p>Recibe y determina:</p> <p>Si no se aprueba: Comunica mediante correo formal al Director del proyecto la decisión de no aprobar el cambio solicitado. Finaliza el procedimiento.</p> <p>Si se aprueba: Instruye al director del Proyecto mediante oficio formal para la actualización de la documentación respectiva. Sigue paso 6.</p>
Gerencia o Subgerencia	5	<p>Recibe la documentación, analiza la propuesta y las recomendaciones ofrecidas por el Comité Ejecutor de las dependencias especializadas y determina:</p> <p>Si no se aprueba: Comunica mediante correo formal al Director del Proyecto y al Comité Ejecutor con el fin de hacer las correcciones del caso o de archivar la documentación. Devuelve paso 4.</p> <p>Si se aprueba el cambio: Comunica mediante oficio formal al director del Proyecto y al Comité Ejecutor la aprobación del cambio. Sigue paso 6.</p>
Director del Proyecto o Programa de Proyectos	6	<p>Recibe documentación, actualizar el perfil, el plan, el cronograma de labores e incluirlo en el Project Server y remite copia de oficio formal a la Oficina Institucional de Proyectos (PMO).</p>
	7	<p>Comunica mediante oficio formal al Comité Ejecutor la decisión de cambio de plantilla.</p>

### Plantilla Control de Cambios

PLANTILLA: CONTROL DE CAMBIOS	
<b>Nombre del Proyecto:</b>	
<b>Requerimientos del Control de Cambios:</b>	
1) Fecha de la solicitud. 2) Descripción del cambio a realizar. 3) Justificación del cambio. 4) Impacto de los cambios en el proyecto (costo, tiempo, alcance y calidad) 5) Consecuencia de no realizarse el cambio. 6) Dotación de presupuesto (en caso de ser necesario). 7) Propuesta de cronograma modificado. 8) Actualización del perfil, cronograma de tareas y el plan de proyecto	
<b>Nota:</b> Los cambios superiores al 10%, deben enviarse a consulta a las Dependencias Especializadas para actualizar los estudios de factibilidad, y posteriormente elevarlo a la Gerencia respectiva para su aprobación.	
<b>Elaboración, revisión y aprobación del Control de Cambios:</b>	
<b>Hecho por:</b>	Director (a) de Proyecto
<b>Revisado por:</b>	Comité Ejecutor, en sesión del XXXX y ratificado mediante acuerdo XXXX, oficio XXXX.
<b>Aprobado por:</b>	Gerencia mediante oficio XXX
<b>Fecha aprobación:</b>	

#### 4.1.6 Proceso de Gestión de Lecciones Aprendidas

Las lecciones aprendidas no son una recopilación de los errores que hemos mejorado o hechos que hemos aprendido en el proyecto a nivel personal. Una narración de circunstancias no son lecciones aprendidas porque una Lección Aprendida deberá ser una información de utilidad para quien se enfrente a un proyecto similar, de modo que pueda afrontarlo con cierta preparación. Por tanto, deberá contener información útil.

Para este proyecto se realizará sesiones de lecciones aprendidas al cierre de una o de varias de las fases de los proyectos, de tal forma que se pueda aprovechar este aprendizaje en las fases siguientes, y al final del proyecto, para aprovecharlas en futuras iniciativas de la organización.

Las lecciones aprendidas que surja de cada uno de los miembros no deberán ser en si un autoaprendizaje, sino una puesta a disposición de conocimientos hacia los demás.

El director del proyecto promoverá continuamente la realización de las lecciones aprendidas durante todo el proyecto y las documentará en los informes mensuales utilizando la siguiente plantilla:

### Plantilla Lecciones Aprendidas

<b>PLANTILLA: LECCIONES APRENDIDAS</b>	
<b>Nombre del Proyecto:</b>	
<b>Requerimientos de Lecciones Aprendidas:</b>	
1) Lecciones aprendidas. 2) Situación que dio origen a la lección. 3) Estrategias empleadas para la solución. 4) Recomendaciones generales.	
<b>Elaboración, revisión y aprobación de Lecciones Aprendidas:</b>	
<b>Hecho por:</b>	Director (a) de Proyecto
<b>Revisado por:</b>	N/A
<b>Aprobado por:</b>	N/A
<b>Fecha aprobación:</b>	

#### 4.1.7 Proceso Gestión de Cierre

Formalmente, el cierre del proyecto es la última de las fases que componen el proceso de gestión de este, y aplica tanto al proyecto en su conjunto como a cada una de las fases de su ciclo de vida.

De esta forma, cada una de las fases debe incluir su proceso de aceptación y cierre, ajustado a sus características concretas. Por tanto, aunque el artículo está escrito en referencia al proyecto en su conjunto, lo comentado sería igualmente válido para una fase del mismo.

En lo que respecta a este proyecto, el informe de cierre debe contener al menos:

- 1) Análisis de los resultados obtenidos según lo planeado.
- 2) Productos o servicios entregados.
- 3) Detalle del costo total:

Pagos realizados por concepto de:

- Insurance Services
- Contratos
- Costo total del Recurso Humano
- Gastos Administrativos
- Gastos de TI (hardware y software)
- Gastos de capacitaciones
- Otros gastos propios del proyecto (permisos, viáticos, municipales, etc.)
- Total, gastos            ¢

- 4) Ubicación de la información (de los documentos y de los archivos magnéticos).
- 5) Detalle de las personas que conformaron el equipo de trabajo y sus firmas.
- 6) Fecha de cierre.
- 7) Detalle de tareas y responsabilidades de operación post- proyecto.
- 8) Devolución formal de los recursos.

- 9) Responsable de la Unidad Usuaria, de generar la información para la evaluación, post proyecto.
- 10) Lecciones aprendidas en el desarrollo del proyecto.

Para lo anterior el Director de Proyecto utilizará las siguientes plantillas según corresponda:

### Procedimiento Formal Cierre Proyectos

Nombre del Procedimiento		Código del Procedimiento	
Proceso de Cierre de Proyectos		PP-PMO-004	
<b>Versión:</b> 1	<b>Fecha Inicio:</b> Junio 2009	<b>Unidad:</b>	Oficina Institucional de Proyectos
<b>Objetivo:</b>	Regular el proceso de cierre de los Proyectos.		
<b>Alcance:</b>	Director del Proyecto o Programa de Proyectos, Equipo de trabajo, Comité Ejecutor, Oficina Institucional de Proyectos, Gerencia.		
Métodos y Responsabilidades			
Responsable	Paso	Descripción	
Director del Proyecto o Programa de Proyectos	1	Elabora entregable final y lo envía por correo formal a conocimiento del Comité Ejecutor.	

Comité Ejecutor	2	<p>Recibe y analiza el producto final del Proyecto.</p> <p><b>Si hay observaciones:</b> Traslada mediante correo formal las observaciones al director del Proyecto. Devuelve paso 1.</p> <p><b>Si no hay observaciones:</b> Solicita mediante correo formal al director del Proyecto, completar las plantillas siguientes: Lecciones aprendidas, Aceptación del Bien o Servicio, Cierre del contrato con el Proveedor (si lo hubiese) e Informe de cierre. Sigue paso 3.</p> <p><b>Nota:</b> Si se trata de una cancelación de proyecto aprobada por la Gerencia se deberá cumplimentar la plantilla Informe de Cancelación, ubicada en MAP de Lotus Notes (icono que la Oficina Institucional de Proyectos hace llegar a los Directores mediante correo informal).</p>
Director del Proyecto o Programa de Proyectos	3	<p>Elabora y remite mediante correo formal las plantillas de cierre del Proyecto, para revisión a la Oficina Institucional de Proyectos.</p>

Oficina Institucional de Proyectos	4	<p>Recibe correo, analiza la documentación remitida y determina:</p> <p><b>Si tiene observaciones:</b> Remite al Director del Proyecto mediante correo formal las plantillas con observaciones, para que proceda según corresponda. Devuelve paso 3.</p> <p><b>Si no tiene observaciones:</b> Comunica al Director del Proyecto, mediante oficio formal la aceptación de las plantillas de cierre del Proyecto. Sigue paso 5.</p>
Director del Proyecto o Programa de Proyectos	5	<p>Recibe oficio con la aceptación de las plantillas de cierre del proyecto, envía correo formal con el informe de Cierre del Proyecto al Comité Ejecutor para revisión y aprobación.</p>
Comité Ejecutor	6	<p>Recibe, analiza el informe de cierre y determina:</p> <p><b>Si tiene observaciones</b> Remite mediante correo formal al Director de Proyecto las observaciones para que proceda según corresponda. Devuelve paso 5.</p> <p><b>Si no tiene observaciones</b> Remite mediante correo formal al Director de Proyecto la aprobación del informe de cierre. Sigue paso 7.</p>
Director del Proyecto o Programa de Proyectos	7	<p>Recibe aprobación y remite mediante correo formal la información a la Oficina Institucional de Proyectos.</p>

Oficina Institucional de Proyectos	8	Recibe oficio, revisa y envía la documentación de cierre del proyecto en oficio formal a la Gerencia para su conocimiento.
Gerencia	9	Recibe y conoce los informes de cierre.

### Plantilla Cierre del Contrato con Proveedor

<b>PLANTILLA: CIERRE DEL CONTRATO CON PROVEEDOR</b>	
<b>Nombre del Proyecto:</b>	
<b>Requerimientos del Cierre del Contrato con el Proveedor:</b>	
<p>1) El cierre del presente contrato obedece a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recisión por mutuo acuerdo.</li> <li>• Incumplimiento de alguna de las partes.</li> <li>• Finalización normal del contrato.</li> </ul> <p>2) Análisis de los resultados obtenidos de acuerdo con lo planeado.</p> <p>3) Observaciones o comentarios.</p> <p>4) Fecha de cierre.</p>	
<b>Elaboración, revisión y aprobación del Cierre del Contrato con el Proveedor:</b>	
<b>Hecho por:</b>	Director (a) de Proyecto
<b>Revisado por:</b>	Comité Ejecutor, en sesión del XXXX y ratificado mediante acuerdo XXXX, oficio XXXX
<b>Aprobado por:</b>	
<b>Fecha aprobación:</b>	

### Plantilla Aceptación del Bien o Servicio

<b>PLANTILLA: ACEPTACIÓN DEL BIEN O SERVICIO</b>	
<b>Nombre del Proyecto:</b>	
<b>Requerimientos de la Aceptación del Bien o Servicio:</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Detalle del alcance planteado en el perfil del proyecto.</li> <li>2) Cumplimiento de los objetivos logrados versus lo planeado</li> <li>3) Los equipos, sistemas, herramientas, servicios han sido verificados, revisados y aprobados por el usuario del bien o servicio.</li> <li>4) Comentarios de parte del usuario del bien o servicio.</li> </ol>	
<b>Elaboración, revisión y aprobación de la Aceptación del Bien o Servicio:</b>	
<b>Hecho por:</b>	Director (a) de Proyecto
<b>Revisado por:</b>	Jefe Dependencia Usuaría
<b>Aprobado por:</b>	
<b>Fecha aprobación:</b>	

### Plantilla de Informe de Cancelación

<b>PLANTILLA: INFORME DE CANCELACIÓN</b>																	
<b>Nombre del Proyecto:</b>																	
<b>Requerimientos del Informe de Cancelación:</b>																	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Fecha de la cancelación.</li> <li>2) Justificación de la cancelación.</li> <li>3) Productos entregados o avance del proyecto.</li> <li>4) Detalle de los costos a la fecha: <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Monto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pagos realizados por concepto de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insurance Services</li> <li>• Contratos</li> </ul> </td> <td></td> </tr> <tr> <td>Costo total del Recurso Humano</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gastos Administrativos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gastos de TI (hardware y software)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Gastos de capacitaciones</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros gastos propios del proyecto (permisos, viáticos, municipales, etc.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Total gastos</b></td> <td style="text-align: center;"><b>¢</b></td> </tr> </tbody> </table> </li> </ol>		Variable	Monto	Pagos realizados por concepto de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insurance Services</li> <li>• Contratos</li> </ul>		Costo total del Recurso Humano		Gastos Administrativos		Gastos de TI (hardware y software)		Gastos de capacitaciones		Otros gastos propios del proyecto (permisos, viáticos, municipales, etc.)		<b>Total gastos</b>	<b>¢</b>
Variable	Monto																
Pagos realizados por concepto de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insurance Services</li> <li>• Contratos</li> </ul>																	
Costo total del Recurso Humano																	
Gastos Administrativos																	
Gastos de TI (hardware y software)																	
Gastos de capacitaciones																	
Otros gastos propios del proyecto (permisos, viáticos, municipales, etc.)																	
<b>Total gastos</b>	<b>¢</b>																
5) Ubicación de la información (de los documentos y de los archivos)																	

magnéticos).	
6) Devolución formal de los recursos.	
7) Lecciones aprendidas en el desarrollo del proyecto.	
<b>Elaboración, revisión y aprobación del Informe de Cancelación:</b>	
<b>Hecho por:</b>	Director (a) de Proyecto
<b>Revisado por:</b>	Comité Ejecutor, en sesión del XXXX y ratificado mediante acuerdo XXXX, oficio XXXX
<b>Aprobado por:</b>	Gerencia mediante oficio XXX
<b>Fecha aprobación:</b>	

### Plantilla de Cierre

<b>PLANTILLA: INFORME DE CIERRE</b>																	
<b>Nombre del Proyecto:</b>																	
<b>Requerimientos del Informe de Cierre:</b>																	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Análisis de los resultados obtenidos según lo planeado.</li> <li>2) Productos o servicios entregados.</li> <li>3) Detalle del costo total: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Variable</th> <th style="text-align: center;">Monto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pagos realizados por concepto de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insurance Services</li> <li>• Contratos</li> </ul> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Costo total del Recurso Humano</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Gastos Administrativos</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Gastos de TI (hardware y software)</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Gastos de capacitaciones</td> <td> </td> </tr> <tr> <td>Otros gastos propios del proyecto (permisos, viáticos, municipales, etc.)</td> <td> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>Total gastos</b></td> <td style="text-align: center;"><b>¢</b></td> </tr> </tbody> </table> </li> </ol>		Variable	Monto	Pagos realizados por concepto de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insurance Services</li> <li>• Contratos</li> </ul>		Costo total del Recurso Humano		Gastos Administrativos		Gastos de TI (hardware y software)		Gastos de capacitaciones		Otros gastos propios del proyecto (permisos, viáticos, municipales, etc.)		<b>Total gastos</b>	<b>¢</b>
Variable	Monto																
Pagos realizados por concepto de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insurance Services</li> <li>• Contratos</li> </ul>																	
Costo total del Recurso Humano																	
Gastos Administrativos																	
Gastos de TI (hardware y software)																	
Gastos de capacitaciones																	
Otros gastos propios del proyecto (permisos, viáticos, municipales, etc.)																	
<b>Total gastos</b>	<b>¢</b>																
<ol style="list-style-type: none"> <li>4) Ubicación de la información (de los documentos y de los archivos magnéticos).</li> <li>5) Detalle de las personas que conformaron el equipo de trabajo y sus firmas.</li> <li>6) Fecha de cierre.</li> <li>7) Detalle de tareas y responsabilidades de operación post- proyecto.</li> <li>8) Devolución formal de los recursos.</li> </ol>																	

9) Responsable de la Unidad Usuaría, de generar la información para la evaluación, post proyecto. 10) Lecciones aprendidas en el desarrollo del proyecto. 11) Otros.	
<b>Elaboración, revisión y aprobación del Informe de Cierre:</b>	
<b>Hecho por:</b>	Director (a) de Proyecto
<b>Revisado y Aprobado por:</b>	Comité Ejecutor, en sesión del XXXX y ratificado mediante acuerdo XXXX, oficio XXXX
<b>Conocido por:</b>	Gerencia mediante oficio XXX
<b>Fecha aprobación:</b>	

El Director de Proyecto deberá de presentar el informe final de cierre para su aprobación a:

- Gerencial General
- Unidad Gestora
- Oficina Proyectos del INS

#### **4.2 Plan de Gestión del Alcance del Proyecto.**

El principal objetivo de la elaboración del Plan de Gestión del Alcance consiste en definir desde una propuesta inicial, y con base en los requisitos de los patrocinadores, cuáles aspectos se incluirán en el proyecto. Dada la naturaleza del proyecto puede que durante el proceso se den cambios, los cuales definirán el procedimiento para ser ejecutados y hasta qué punto serán permitidos.

Para desarrollar este plan de gestión del alcance se realizará reuniones de trabajo con el Equipo Director del Proyecto, el Patrocinador, la Unidad Gestora del Proyecto y líderes técnicos.

Como resultado de estas reuniones de trabajo, el Director de Proyecto será el responsable de elaborar un enunciado preliminar del alcance del proyecto y el cual

deberá ser validado por el Patrocinador, Comité Ejecutor y la Unidad Gestora del Proyecto.

Una vez validado el alcance del proyecto, el equipo director del proyecto de manera conjunta con los líderes técnicos del proyecto realizará la EDT/ WBS a partir del enunciado detallado del alcance del proyecto.

De la misma manera, que el enunciado del alcance del proyecto, el Director de Proyecto será el responsable de presentar los entregables establecidos, así como la línea base del proyecto al Patrocinador, Comité Ejecutor y la Unidad Gestora del Proyecto para su respectiva aprobación.

Una vez que se ha puesto en marcha el proyecto, la aprobación de los entregables, se dará por medio del Director de Proyecto quien presentará un informe formal al Patrocinador, Comité Ejecutor y la Unidad Gestora del Proyecto para su respectiva aprobación.

Para la construcción de este plan de gestión se desarrollarán los siguientes procesos:

- Definición de los requisitos del proyecto.
- Definición del alcance del proyecto.
- Creación de la EDT y su diccionario.

#### **4.2.1 Requisitos del Proyecto.**

El plan de gestión de los requisitos es un componente del plan para la dirección del proyecto que describe cómo se analizarán, documentarán y gestionarán los requisitos del proyecto y del producto.

Recopilar Requisitos es el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para cumplir con los objetivos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona la base para definir el alcance del producto y el alcance del proyecto.

#### **4.2.2 Recopilación de los Requisitos**

La recopilación de los requisitos se realizará por medio de entrevistas a líderes técnicos de la dependencia gestora, así como áreas de apoyo, entre ellos: Gerente General, Gerente Médico, Directora de Enfermería, Jefe Arquitectura, Ingenieros (electromedicina, electromecánicos, civiles)

#### **4.2.3 Priorización de los Requisitos**

Para la priorización de los requerimientos utilizaremos un listado de todos los requerimientos clasificándolos en una escala de 1 a 10 donde consideraremos el poder (capacidad de cada interesado en hacer cumplir su requerimiento) y el impacto (cuanto puede afectar el requerimiento al proyecto) el porcentaje de influencia en la calificación total será de 60% y 40% respectivamente.

Para efectos académicos, en la tabla N°7 se realiza el ejercicio con los interesados y requisitos más representativos del proyecto, ya que al momento de llevarlo a la ejecución se detallará aún más.

#### **Tabla N° 7 Priorización de Requisitos**

Priorización de Requisitos						
Item	Interesado	Requisito	Poder	Impacto	Clasificación	Observaciones
R001	Gerente Médico Red	Plan de necesidades médicas y funcionales	10	10	Favorable	
R002	Gerencia General	Perfil Preliminar	10	10	Favorable	
R003	Departamento de Ingeniería	Fichas o especificaciones técnicas de equipamiento médico y acabados	8	8	Favorable	
R004	Comité Ejecutor	Cronograma de trabajo	8	8	Favorable	
R005	Dirección de Servicios Auxiliares y Salud	Costos estimados del Proyecto	10	10	Favorable	
R006	Proveeduría	Elaboración del cartel	4	6	Favorable	
R007	Comunidad	Gestión de la Comunicación partes interesadas	6	6	Favorable	

Fuente: Autoría Propia

A continuación, se presenta la escala de clasificación de impacto al proyecto:

### ***Impacto al proyecto***

#### **Favorable**

Alto	8 a 10
Intermedio	5 a 7
Bajo	0 a 4

#### **Contrario**

Alto	8 a 10
Intermedio	5 a 7
Bajo	0 a 4

#### **4.2.4 Trazabilidad**

Para hacer el seguimiento ordenado a los requerimientos de los interesados utilizaremos una matriz de trazabilidad donde detallaremos los requerimientos, descripción, prioridad, código EDT, estado actual y fecha, según el siguiente formato.

Para efectos académicos, en la tabla N°8 se realiza el ejercicio con los interesados y requisitos más representativos del proyecto, ya que al momento de llevarlo a la ejecución se detallará aún más.

**Tabla N° 8 Matriz de Trazabilidad**

Matriz de Trazabilidad					
Requisito	Descripción	Prioridad	Código EDT	Estado Actual	Fecha
Plan de necesidades médicas y funcionales	Realizar el levantamiento de los requerimientos basado en la memoria de cálculo de la demanda y servicios a ofrecer	alta	1.3	Pendiente	feb-19
Perfil Preliminar	Establecer en este documento el alcance, objetivo general, específicos, costos beneficios etc.	media	1.2	Pendiente	ene-19
Fichas o especificaciones técnicas de equipamiento médico y acabados	requerimientos mínimos que debe cumplir los activos	media	1.5	Pendiente	abr-19
Cronograma de trabajo	establecer las actividades a desarrollar con su respectiva duración	alta	1.2	Pendiente	dic-18
Costos estimados del Proyecto	Estimar los costos integrales del proyecto.( Consultoría, construcción, equipamiento, recurso humanos, gastos fijos, gastos variables)	alta	1.6	Pendiente	jun-19
Elaboración del cartel	Establecer los requerimientos mínimos y necesarios para cada una de las etapas a desarrollar.(compra terreno y construcción Centro de Salud)	baja	2.1.8	Pendiente	mar-20
Gestión de la Comunicación partes interesadas	documento que establece las actividades y medios de como se brindará la información a los interesados del proyecto	media	3.1	Pendiente	dic-20

Fuente: Autoría

Propia

#### **4.2.5 Gestión de la Configuración**

Se utilizará el proceso de gestión de cambio previamente establecido en caso de que se requiera alguna modificación a un requerimiento.

#### **4.2.6 Verificación de los Requisitos**

La revisión de cada requerimiento será responsabilidad del Director de Proyecto y del equipo director del proyecto, por lo que se establece como indicador de seguimiento:

- Numero de entregables entregados dentro del plazo entre Numero de entregables entregados fuera del plazo.

#### **4.2.7 Requisitos del Producto.**

##### **4.2.7.1 Obras urbanísticas.**

El diseño arquitectónico del centro salud de Jacó, ya fue aprobado por los patrocinadores del proyecto. En su totalidad el terreno a desarrollar es de 2500 m<sup>2</sup>; el área destinada al centro de salud es 1270 m<sup>2</sup>, el resto del área será destinada a áreas comunes como parqueos, calles, aceras, áreas verdes etc.

Todas estas áreas deberán cumplir con los siguientes reglamentos constructivos:

- ✚ Reglamento de Zonificación y Vialidad para el Cantón de Garabito.
- ✚ Reglamento de Construcciones emitido por el Instituto de Vivienda y Urbanismo (INVU).
- ✚ Normativa del Ministerio de Salud.
- ✚ Ley 7600 para personas con discapacidades.

- ✚ Reglamento de Vertido y Reúso de Aguas Residuales.
- ✚ Reglamento de Normas Técnicas del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.
- ✚ Normativa del Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT).

#### **4.2.7.2 Áreas comunes.**

El diseño de las áreas comunes ya está diseñado y aprobado, deberán cumplir con los lineamientos que exige el INS en el proyecto, para garantizar la seguridad de los usuarios.

#### **4.2.7.3 Preparación del terreno**

Es de conocimiento que la zona de Jacó es una zona potencialmente inundable por lo que se deberá de proporcionar una estructura que ayude a mitigar el riesgo de inundación en la infraestructura, por lo que el terreno debe cumplir con las siguientes características:

- El nivel de suelo deberá estar por encima de al menos 5 cm sobre el nivel de rasante de calle. De igual manera no deberá estar nunca por debajo del nivel de rasante de la calle.
- En el caso de que la pendiente de la calle sea superior al 10% se permitirá que el nivel de terreno terminado esté a nivel con la parte alta del cordón de caño en la mitad del ancho total del lote a construir.
- Si la capacidad soportante del suelo es inferior a las 8 ton/m<sup>2</sup> se deberá mejorar la capacidad soportante del suelo con materiales de relleno con características mecánicas que garanticen dicha capacidad soportante. Este dato deberá ser comprobado por un laboratorio especializado en el campo de suelos. El dato de compactación de los materiales de rellenos no deberá ser menor al 92% de la prueba del proctor estándar. Para determinar la densidad del campo se podrá utilizar el método de compactación nuclear, Norma ASTM 2922.

#### 4.2.8 Definición del Alcance del Proyecto.

El proyecto contempla la construcción de un inmueble bajo la modalidad “Llave en Mano” en el distrito Jacó, ubicado en la provincia de Puntarenas, mismo que debe contar con lo necesario en cuanto a distribución y equipamiento para la puesta en operación del Centro de Salud de Jacó.

El proyecto contempla brindar los servicios de medicina y telemedicina, enfermería, imágenes médicas, farmacia y terapia física integrada de la siguiente manera:

**Cuadro N° 8 Descripción en m2 Centro de Salud de Jacó**

<b>Centro de Salud Regional Jacó</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Metros cuadrados</b>
Procesos	9
Total en metros cuadrados	776
Total en metros +20% CFIA	155
Total final en metros con obras exteriores	1270

Fuente: Autoría Propia

**Cuadro N° 9: Procesos que integran el Proyecto Centro de Salud de Jacó**

<b>Procesos</b>
Proceso administrativo
Proceso de Atención Médica y telemedicina
Proceso de Enfermería
Proceso de Terapia Física
Proceso de Imágenes medicas
Proceso de Farmacia
Proceso Administrativo y Directivo
Proceso de Logística y Operaciones

Fuente: Autoría Propia

Debe contemplarse mobiliario médico, equipamiento médico, cuarto electromecánico, sistema de aire acondicionado, sistema de bombeo y tanque de agua potable, aguas negras (planta de tratamiento), pluviales, sistemas de ventilación y extracción, sistema de alarma que se puedan interconectar con las plataformas que tiene el INS, sistema de UPS, sistema de detección y supresión

de incendio, sistema de control de acceso, sistema de voz y datos con integración a los sistemas y equipos del INS, planta de emergencia, sistema de CCTV (compatible y que se pueda enlazar con el sistema actual del INS). Dichos sistemas son como mínimo a incluir en el proyecto.

Para establecer los requisitos mínimos y de calidad del proyecto se deberá cumplir con lo establecido en los siguientes anexos:

- Anexo 4: Requerimientos mínimos civiles y arquitectónicos.
- Anexo 5. Requerimientos Electromecánicos
- Anexo 6 Requerimientos Telecomunicaciones
- Anexo 7 Lineamientos de Seguridad
- Anexo 8 Manual Seguridad del Contratista
- Anexo 9 Rack y Estructuras aparcamiento de Bicicletas
- Anexo 10 Norma para la Habilitación de Hospitales Generales y Servicios Especiales
- Anexo 11 Señalética y Branding HDT Manual Centros de Salud

#### **4.2.9 Solicitudes de Cambios.**

El INS cuenta con un procedimiento para elaborar y aprobar los cambios en el proyecto, el mismo se detalló ampliamente en el apartado **4.1.5. Proceso de Control Integrado de Cambios.**

#### **4.2.10 Plan de desarrollo por etapas.**

El proyecto originalmente está proyectado para ser desarrollado en aproximadamente 30 meses. Durante este lapso se dividirá el proyecto en 4 grandes etapas.

- Compra del Terreno.

- Diseño y Construcción de la infraestructura.
- Equipamiento.
- Puesta en marcha del centro de salud.

#### **4.2.11 Estructura de Desglose de Trabajo.**

La EDT es el proceso que consiste en subdividir los entregables del proyecto y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. (PMI, 2017)

La EDT de un proyecto es de gran importancia para tener claro cada uno de los objetivos y entregables de proyecto y las tareas necesarias. Tener un EDT claro facilita la asignación de recursos y el desarrollo de un cronograma de gran calidad que sirva como herramienta en la administración del proyecto.

Para el desarrollo de la estructura de trabajo, se realizó una reunión de trabajo entre el Director de Proyecto, Arquitectos, Ingenieros, compañeros de la proveeduría, enfermería, Gerente Médico de la Red y el Jefe de Servicios Generales, con el fin de establecer las actividades para cada uno de los entregables.

A continuación, en la Figura 6, se muestra un resumen de la EDT del proyecto:



Figuras 12 EDT del proyecto. Fuente Autoría Propia

### Diccionario de EDT

CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
1	Director de Proyecto	Comité Ejecutor	Gerencia	01-10-2018	Documento Inicio

### DICCIONARIO WBS (simplificado)

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO
Construcción Centro de Salud Jacó		CCSJ
DEFINIR EL OBJETIVO DEL PDT, DESCRIPCIÓN DEL PDT, DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO Y ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES.		
<b>FASE 1: Formulación del Proyecto</b>	<b>1.1 Elaboración de memoria de cálculo de la demanda</b>	<p>Inteligencia Estratégica realizará las Proyecciones basado en la información obtenida del sistema médico administrativo del INS.</p> <p>Esta información será analizada por las estadistas para generar las proyecciones correspondientes que son la base del PMA.</p> <p>Establecer objetivos a alcanzar para el proyecto y obtener el producto final.</p> <p>Las estimaciones serán presentadas por medio de un documento formal al Equipo del Proyecto y será aprobado por el Sponsor del Proyecto.</p>
	<b>1.2 Elaboración del Perfil del Proyecto</b>	El perfil del proyecto será realizado por el Director de Trabajo y su equipo de trabajo. Este documento utilizará la plantilla de perfil de proyecto establecida en la MAP, la cual será aprobada por el Comité Ejecutor y la Gerencia.
	<b>1.3 Elaboración del Plan Médico Arquitectónico</b>	Este documento lo realizara el personal de la RED (directora de enfermería, gerente médico y el arquitecto en infraestructura hospitalaria) en el cual establecerán el dimensionamiento y espacios del centro de salud tomando como la base la información dada en las memorias de cálculo de la demanda.

	<b>1.4 Elaboración del Plan Funcional</b>	<p>Este documento será elaborado por la directora de enfermería y el arquitecto en infraestructura hospitalaria, el mismo establecerá las relaciones entre los servicios del centro de salud.</p> <p>Será validado por el Gerente Médico.</p>
	<b>1.5 Elaboración del listado del equipamiento y condiciones técnicas</b>	<p>Este documento será realizado por el ingeniero en electromedicina y los ingenieros del departamento de Ingeniería.</p> <p>El documento será validado por el Gerente Médico</p>
	<b>1.6 Estimación de Costos</b>	<p>Se realizará una sesión de trabajo entre el director de proyecto, ingenieros, directora enfermería, gerente médico y personal de presupuesto con el fin de estimar los costos integrales del proyecto.</p> <p>Se tomará como referencia costos de proyectos similares anteriores.</p>
	<b>1.7 Aprobación de Costos</b>	<p>Las Estimación de los costos será presentado y aprobado por el Patrocinador del Proyecto y el Comité Ejecutor.</p>
<b>FASE 2: Planeación</b>	<b>2.1 Compra de Terreno</b>	<p>Es el proceso por el cual se establece de manera conjunta con el Departamento de Ingeniería el dimensionamiento mínimo y máximo del terreno.</p> <p>Se realizará una publicación en los medios de comunicación masiva con la información correspondiente.</p> <p>Se remitirá al Departamento de Proveduría los requisitos y presupuesto para la gestión de Contratación Administrativa.</p>
	<b>2.2 Cartel para la Consultoría y Construcción</b>	<p>Es el proceso por el cual se establece de manera conjunta con el Departamento de Ingeniería los lineamientos y condiciones requeridas para el diseño del cartel para la construcción del centro de salud.</p> <p>Se realizará una publicación por medio de la Gaceta para invitar a los posibles oferentes para la ejecución del proyecto.</p> <p>Se remitirá al Departamento de Proveduría los requisitos y presupuesto para la gestión de Contratación Administrativa.</p>
<b>FASE 3: Ejecución</b>	<b>3.1 Proceso Administrativo Construcción</b>	<p>Corresponde al análisis de las ofertas por parte del Departamento de Proveduría.</p> <p>Las ofertas que superan esta etapa serán consideradas en el proceso técnico, para lo cual emiten un documento formal y lo trasladan al Departamento de Ingeniería</p>

	<b>3.2 Proceso Técnico</b>	<p>Este proceso es realizado por el Departamento de Ingeniería y la red de servicios de salud, que analizarán si las ofertas se ajustan a lo solicitado desde el punto de vista de salud y civil.</p> <p>Se emite un documento formal con la recomendación de adjudicación.</p>
	<b>3.3 Construcción</b>	<p>Una vez que se adjudica la empresa para la construcción del centro de salud, se emite la orden de inicio y se entrega al Ingeniero o Arquitecto responsable de la empresa adjudicada.</p>
<b>FASE 4: Cierre</b>	<b>4.1 Cierre Construcción o Remodelación.</b>	<p>Aprobación obtenida por el Project Manager de la Gerente de Programas Sociales (Sponsor) y Gerente de Sistemas, para su pase a producción y utilización por los Programas Sociales del Estado Peruano a nivel nacional.</p>
	<b>4.2 Inspección de la Obra</b>	<p>Los Ingenieros del Departamento de Ingeniería realizarán inspección de la obra semanalmente, presentando al Director de Proyecto un informe de avance el cual será elevado al Comité Ejecutor para su conocimiento.</p> <p>Por otro lado, se le remitirá un documento a la empresa adjudicada con las mejoras a realizar a la obra constructiva.</p>
	<b>4.3 Correcciones Constructivas</b>	<p>La empresa adjudicada realizará las mejoras a la obra basado en el documento provisto por el Departamento de Ingeniería del INS.</p>
	<b>4.4 Recepción final de la Obra</b>	<p>Proceso por el cual se realiza la inspección final del edificio de manera conjunta entre el equipo de proyecto, Ingenieros Departamento de Ingeniería, y la Red de Servicios de Salud (Gerente Médico)</p> <p>Se emite documento de la recepción a satisfacción y se eleva al Comité Ejecutor y el Patrocinador del Proyecto.</p>
	<b>4.5 Planos As Built.</b>	<p>Son los planos finales del Centro de Salud de Jacó realizados por la empresa adjudicada, que se entregarán de manera formal al Departamento de Ingeniería para su recepción y custodia</p>
	<b>4.6 Puesta en Marcha.</b>	<p>Es el acto formal donde se le entrega el edificio debidamente equipado al Gerente de la Red de Servicios de Salud por parte del Gerente General del INS.</p>
	<b>4.7 Informe de Cierre</b>	<p>Son los documentos e informes realizados por el Director de Proyecto hacia la Oficina del Proyectos del INS donde contempla las actividades realizadas, costos finales, además, Donde se constata se cumplió con el alcance del proyecto etc.</p>

### **4.3 Plan de Gestión del Cronograma del Proyecto.**

La Gestión del cronograma del Proyecto incluye los procesos necesarios para lograr la conclusión del proyecto a tiempo. (PMI, 2017)

La naturaleza especial que tiene el proyecto hace que las tareas sean complejas y poco constantes en su ejecución; por esta razón, se hace necesario gestionar un adecuado cronograma que nos garantice la conclusión del proyecto.

A continuación, se plantean una serie de procesos que deben ser acatadas para planear el tiempo de ejecución de este proyecto, con el fin de lograr concluir con todas las tareas en el tiempo esperado por el patrocinador.

#### **4.3.3 Definición de Actividades.**

Para el desarrollo de proyectos de construcción el INS cuenta con un estándar para el desarrollo de proyectos de construcción y en este caso para el Centro de Salud de Jacó no es la excepción. Se han definido las tareas claves que se subdividen en tareas más simples y la suma de todas las tareas generará los entregables de cada etapa del Proyecto.

#### **4.3.4 Secuencia de Actividades.**

La planeación de red es una técnica útil en la planeación, la programación y el control de proyectos que constan de muchas actividades interrelacionadas. (GidoClements, 2006)

Las tareas se descomponen en tareas más sencillas que tienen un orden lógico de ejecución. Estas tareas forman parte de otras más complejas, hasta llegar a completar los objetivos que se han definido en la planeación del proyecto.

Para desarrollar la secuencia y la planeación de las actividades del proyecto Centro de Salud de Jacó se utilizará el Microsoft Project. Este “software” fue desarrollado para asistir a los administradores de proyectos. Con él se pueden desarrollar planes, asignar recursos, dar seguimiento al cronograma, administrar el presupuesto, generar informes, asignar cargas de trabajo, entre otra gran cantidad de herramientas que ayuden con la administración de proyectos. Además, la experiencia del departamento de ingeniería permitirá hacer la secuencia lógica de cada una de las tareas, utilizando la gráfica de Gantt, que es uno de los métodos con más de 100 años de existencia y más utilizado alrededor del mundo. Este método combina las funciones de planeación y programación de cada una de las actividades que se desarrollarán durante el proyecto.

A continuación, en el Cuadro N° 10 se presenta un resumen de la secuencia de las actividades.

**Cuadro N° 10 Cronograma de Actividades**

Nombre de tarea	Duración	Comienzo
<b>Proyecto de Construcción de Centro de Salud de Jacó</b>	<b>898 días</b>	<b>lun 7/1/19</b>
<b>1. Formulación</b>	<b>121 días</b>	<b>lun 7/1/19</b>
1.1 Elaboración de memoria de cálculo de la demanda y servicios a ofrecer	14 días	lun 7/1/19
1.2 Elaboración del Perfil del Proyecto	19 días	vie 25/1/19
1.3 Elaboración del Plan Médico Arquitectónico	19 días	jue 21/2/19
1.4 Elaboración del Plan Funcional	27 días	mié 20/3/19
1.5 Elaboración del listado de Equipmient médico y condiciones tecnicas	27 días	vie 26/4/19
1.6 Estimación de costos	10 días	mar 4/6/19
1.7 Aprobación de costos	5 días	mar 18/6/19
1.8 Acta Aprobación Perfil Proyecto	0 días	mar 25/6/19
<b>2. Planeación</b>	<b>258 días</b>	<b>mar 25/6/19</b>
<b>2.1 Compra de Terreno</b>	<b>257 días</b>	<b>mar 25/6/19</b>
<b>2.2 Cartel Consultoría y Construcción</b>	<b>72 días</b>	<b>mié 11/3/20</b>
<b>3. Ejecución</b>	<b>502 días</b>	<b>jue 18/6/20</b>
<b>3.1 Proceso Administrativo Construcción</b>	<b>106 días</b>	<b>jue 18/6/20</b>
<b>3.2 Proceso Técnico</b>	<b>187 días</b>	<b>vie 13/11/20</b>
<b>3.2.1 Diseño</b>	<b>187 días</b>	<b>vie 13/11/20</b>
<b>3.3 Construcción</b>	<b>209 días</b>	<b>mar 3/8/21</b>
<b>4. Cierre del Proyecto</b>	<b>18 días</b>	<b>lun 23/5/22</b>

4.1 Cierre Remodelación	3 días	lun 23/5/22
4.2 Inspección final de obra	1 día	jue 26/5/22
4.3 Correcciones constructivas	2 días	vie 27/5/22
4.4 Recepción final de obra	1 día	mar 31/5/22
4.5 Planos as built	1 día	mié 1/6/22
4.6 Puesta en marcha	5 días	jue 2/6/22
4.7 Informe de cierre	5 días	jue 9/6/22
4.8 Acta de Aprobación Informe de Cierre	0 días	jue 16/6/22

**Fuente: Autoría Propia, Herramienta Project**

Para cumplir con los requerimientos del patrocinador se establecen las fechas de inicio y la duración de los hitos del cronograma que se deben de cumplir.

El siguiente Cuadro N° 11 muestra la duración de los hitos y las fechas de inicio esperadas.

### **Cuadro N° 11 Cronograma de Hitos y Actividades**

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Proyecto de Construcción de Centro de Salud de Jacó	898 días	lun 7/1/19	jue 16/6/22
1. Formulación	121 días	lun 7/1/19	mar 25/6/19
1.1 Elaboración de memoria de cálculo de la demanda y servicios a ofrecer	14 días	lun 7/1/19	jue 24/1/19
1.2 Elaboración del Perfil del Proyecto	19 días	vie 25/1/19	mié 20/2/19
1.3 Elaboración del Plan Médico Arquitectónico	19 días	jue 21/2/19	mar 19/3/19
1.4 Elaboración del Plan Funcional	27 días	mié 20/3/19	jue 25/4/19
1.5 Elaboración del listado de Equipamiento médico y condiciones técnicas	27 días	vie 26/4/19	lun 3/6/19
1.6 Estimación de costos	10 días	mar 4/6/19	lun 17/6/19
1.7 Aprobación de costos	5 días	mar 18/6/19	lun 24/6/19
1.8 Acta Aprobación Perfil Proyecto	0 días	mar 25/6/19	mar 25/6/19
2. Planeación	258 días	mar 25/6/19	jue 18/6/20
2.1 Compra de Terreno	257 días	mar 25/6/19	jue 18/6/20
2.1.1 Trámites previos a la adquisición del terreno	75 días	mar 25/6/19	lun 7/10/19
2.1.2 Presentación a Junta Directiva	1 día	mar 8/10/19	mar 8/10/19
2.1.3 Aprobación de Junta Directiva	5 días	mié 9/10/19	mar 15/10/19
2.1.4 Elaboración del acuerdo para adquisición	5 días	mié 16/10/19	mar 22/10/19
2.1.5 Trámites internos para la Adquisición del terreno	60 días	mié 23/10/19	mar 14/1/20
2.1.6 Trámites previos a la contratación administrativa	30 días	mié 15/1/20	mar 25/2/20
2.1.7 Solicitud de presupuesto a requerir	10 días	mié 26/2/20	mar 10/3/20
2.1.8 Elaboración del Cartel	10 días	mié 11/3/20	mar 24/3/20
2.1.9 Aprobación por parte del Comité Ejecutor	1 día	mié 25/3/20	mié 25/3/20

2.1.10 Adquisición del Terreno	60 días	jue 26/3/20	mié 17/6/20
2.1.11 Entrega Escritura de Propiedad	0 días	jue 18/6/20	jue 18/6/20
2.2 Cartel Consultoría y Construcción	72 días	mié 11/3/20	jue 18/6/20
2.2.1 Elaboración Cartel para la Consultoría y Construcción	10 días	mié 11/3/20	mar 24/3/20
2.2.2 Envío Cartel a la Proveduría	1 día	jue 18/6/20	jue 18/6/20
3. Ejecución	502 días	jue 18/6/20	lun 23/5/22
3.1 Proceso Administrativo Construcción	106 días	jue 18/6/20	vie 13/11/20
3.1.2 Ingreso a SIFA	1 día	jue 18/6/20	jue 18/6/20
3.1.3 Envío de invitación a publicar en Diario Oficial	1 día	vie 19/6/20	vie 19/6/20
3.1.4 Publicación del Cartel	15 días	lun 22/6/20	vie 10/7/20
3.1.5 Apertura de Ofertas	19 días	lun 13/7/20	jue 6/8/20
3.1.6 Contradictorio	1 día	vie 7/8/20	vie 7/8/20
3.1.7 Estudio Formal de Ofertas	5 días	lun 10/8/20	vie 14/8/20
3.1.8 Aclaraciones y/o subsanaciones a oferentes	10 días	lun 17/8/20	vie 28/8/20
3.1.9 Estudio técnico de ofertas	3 días	lun 31/8/20	mié 2/9/20
3.1.10 Preparación de informe final de adjudicación	2 días	jue 3/9/20	vie 4/9/20
3.1.11 Envío de informe a aprobación de Junta Directiva o nivel correspondiente	1 día	lun 7/9/20	lun 7/9/20
3.1.12 Aprobación informe por parte de Junta Directiva o nivel correspondiente	1 día	mar 8/9/20	mar 8/9/20
3.1.12 Firmeza de Acuerdo (Nivel Junta Directiva)	1 día	mié 9/9/20	mié 9/9/20
3.1.13 Recepción de Acuerdo en firme	3 días	jue 10/9/20	lun 14/9/20
3.1.14 Envío aviso a publicar Diario Oficial	1 día	mar 15/9/20	mar 15/9/20
3.1.15 Adjudicación	3 días	mié 16/9/20	vie 18/9/20
3.1.16 Firmeza	2 días	lun 21/9/20	mar 22/9/20
3.1.17 Plazo de Formalización	1 día	mié 23/9/20	mié 23/9/20
3.1.18 Refrendo interno	2 días	jue 24/9/20	vie 25/9/20
3.1.19 Refrendo previo	2 días	lun 28/9/20	mar 29/9/20
3.1.20 Refrendo Contralor	30 días	mié 30/9/20	mar 10/11/20
3.1.21 Generar orden de Compra / Contrato SIFA	1 día	mié 11/11/20	mié 11/11/20
3.1.21 Orden de Inicio	1 día	jue 12/11/20	jue 12/11/20
3.1.22 Acta Orden Inicio	0 días	vie 13/11/20	vie 13/11/20
3.2 Proceso Técnico	187 días	vie 13/11/20	mar 3/8/21
3.2.1 Diseño	187 días	vie 13/11/20	mar 3/8/21
3.2.1.1 Anteproyecto	15 días	vie 13/11/20	vie 4/12/20
3.2.1.1.1 Planta Arquitectónica	3 días	vie 13/11/20	mar 17/11/20
3.2.1.1.2 Fachadas	3 días	mié 18/11/20	vie 20/11/20
3.2.1.1.3 Cortes	3 días	lun 23/11/20	mié 25/11/20
3.2.1.1.4 Plantas electromecánicas	3 días	jue 26/11/20	lun 30/11/20
3.2.1.1.5 Visto Bueno Unidad Usuaría	3 días	mar 1/12/20	jue 3/12/20
3.2.1.1.6 Acta Aprobación Ante Proyecto	0 días	vie 4/12/20	vie 4/12/20
3.2.1.2 Planos y Presupuesto	35 días	vie 4/12/20	vie 22/1/21
3.2.1.2.1 Elaboración de Planos Constructivos	25 días	vie 4/12/20	jue 7/1/21
3.2.1.2.2 Presupuesto detallado de la obra	10 días	vie 8/1/21	jue 21/1/21

3.2.1.2.3 Acta Aprobación de Planos y Presupuesto	0 días	vie 22/1/21	vie 22/1/21
3.2.1.3 Tramite de Permisos	137 días	vie 22/1/21	mar 3/8/21
3.2.3.1 CFIA	5 días	vie 22/1/21	jue 28/1/21
3.2.3.2 SETENA	120 días	vie 29/1/21	jue 15/7/21
3.2.3.3 Bomberos	3 días	vie 16/7/21	mar 20/7/21
3.2.3.4 Ministerio de Salud	3 días	mié 21/7/21	vie 23/7/21
3.2.3.5 Estaciones Nacionales (MOPT)	3 días	lun 26/7/21	mié 28/7/21
3.2.3.6 Póliza todo Riesgo de Construcción	3 días	jue 29/7/21	lun 2/8/21
3.2.3.7 Documento Poliza Todo Riesgo de Construcción	0 días	mar 3/8/21	mar 3/8/21
3.3 Construcción	209 días	mar 3/8/21	lun 23/5/22
3.3.1 Construcción del edificio	179 días	mar 3/8/21	vie 8/4/22
3.3.2 equipamiento del Centro de Salud	30 días	lun 11/4/22	vie 20/5/22
3.3.3 Acta de recibido a Satisfacción Unidad Usuaría	0 días	lun 23/5/22	lun 23/5/22
4. Cierre del Proyecto	18 días	lun 23/5/22	jue 16/6/22
4.1 Cierre Remodelación	3 días	lun 23/5/22	mié 25/5/22
4.2 Inspección final de obra	1 día	jue 26/5/22	jue 26/5/22
4.3 Correcciones constructivas	2 días	vie 27/5/22	lun 30/5/22
4.4 Recepción final de obra	1 día	mar 31/5/22	mar 31/5/22
4.5 Planos as built	1 día	mié 1/6/22	mié 1/6/22
4.6 Puesta en marcha	5 días	jue 2/6/22	mié 8/6/22
4.7 Informe de cierre	5 días	jue 9/6/22	mié 15/6/22
4.8 Acta de Aprobación Informe de Cierre	0 días	jue 16/6/22	jue 16/6/22

**Fuente: Autoría Propia, Herramienta Project**

Las solicitudes de cambios pueden afectar la fecha de entrega del producto; por esta razón, el ingeniero residente junto con el director del proyecto debe analizar cuáles de estos cambios afectan directamente la ruta crítica.

Con el Microsoft Project, se puede hacer un análisis de la ruta crítica y de manera eficiente se puede determinar en qué grado afecta el cronograma, la aprobación del cambio solicitado

#### **4.3.5 Desarrollo del Cronograma.**

Un cronograma será una lista que recopila todos los elementos terminales de un proyecto, con las respectivas fechas previstas de comienzo y final. (www.definicionabc.com, 2011)





#### **4.4 Plan de Gestión de los Costos del Proyecto.**

La gestión de costes es el proceso de estimar, asignar y controlar los costes de un proyecto. Permite que las empresas conozcan por adelantado los gastos y así reduzcan las posibilidades de superar el presupuesto inicial.

Por tanto, la gestión de costes del proyecto comprende todo su ciclo vital, desde la planificación inicial hasta su entrega, pasando por los diferentes análisis intermedios que se realicen.

##### **4.4.3 Estimación y Desarrollo del Presupuesto.**

Para realizar la estimación del presupuesto, se tomó como base de referencia proyectos similares ejecutados en el pasado, así como el criterio experto de los compañeros de arquitectura e ingeniería del INS y de la Red de Servicios de Salud.

En la última sesión de trabajo (un total de 3 se realizaron) se confeccionó una hoja de Excel con las estimaciones del presupuesto del proyecto de manera integral esto quiere decir que no sólo el costo de construcción (Incluye los costos de consultoría y equipamiento según los establece el CFIA.) sino también el equipamiento y la puesta en marcha del Centro de Salud.

Este documento ya fue elevado y avalado por el Comité Ejecutor, así como a la Gerencia General para su respectiva aprobación.

El resumen en cuanto a los costos de construcción y equipamiento se muestra en el siguiente cuadro:

#### **Cuadro N° 12 Resumen Costos Proyecto**

<b>Costos de construcción</b>		
Costo de obra de construcción	¢2.327.045.000,00	
Costo de obra total	<b>¢2.327.045.000,00</b>	<b>\$3.911.000,00</b>
Costos de equipamiento	<b>¢703.697.000,00</b>	<b>\$1.182.684,03</b>
<b>Consultoría CFIA</b>		
Diseño nuevo (Estudios preliminares, planos constructivos, especificaciones técnicas, presupuesto detallado) (6,50%)	¢151.257.925,00	
<b>Total consultoría CFIA</b>	<b>¢151.257.925,00</b>	<b>\$254.215,00</b>
<b>Sub-total proyecto</b>	<b>¢3.181.999.925,00</b>	<b>\$5.347.899,03</b>
<b>Gastos de consultoría</b>		
Gastos reembolsables (1%)	¢23.270.450,00	
Permisos (2%)	¢46.540.900,00	
Póliza TRC (2%)	¢46.540.900,00	
Regencia Ambiental (\$5000)	¢2.975.000,00	
Viabilidad Ambiental (1%)	¢23.270.450,00	
<b>Total Gastos de consultoría</b>	<b>¢142.597.700,00</b>	<b>\$239.660,00</b>
<b>Costo Total del Proyecto</b>	<b>¢3.324.597.625,00</b>	<b>\$5.587.559,03</b>
<b>Partida 05-02-01</b>	<b>¢3.030.742.000,00</b>	<b>\$5.093.684,03</b>
<b>Partida 1-04-03</b>	<b>¢293.855.625,00</b>	<b>\$493.875,00</b>
* Monto proyectado con el tipo de cambio institucional ¢595/\$ Cambio institucional		

**Fuente: Autoría Propia**

Los costos son tomados del presupuesto detallado y realizado por los ingenieros de la empresa. Estos costos incluyen cada uno de los materiales que se requieren para completar todas las actividades.

Por otro lado, en el Cuadro N°13 se incluyen los costos estimados integrales del Proyecto, donde se incluyen los costos del equipo de proyecto y la participación de los líderes técnicos según las etapas del proyecto y por otro lado el personal nuevo que debe de contratarse.

### **Cuadro N°13 Costos Integrales del Proyecto Centro de Jacó**

<b>Proyecto Centro de Salud Jacó</b>	
Tiempo estimado del Proyecto	30 meses

Tiempo estimado Obra	7 meses
Estimación de Costos Equipo Proyecto y Líderes Técnicos.	Ø 18.000.000,00
Estimación Construcción	Ø 2.327.045.000,00
Estimación por Consultorías	Ø 142.597.700,00
Estimación Equipamiento	Ø 703.697.000,00
Estimación del Nuevo Recurso Humano	Ø 9.572.149,74
Total	Ø 3 200 911 849,74

Fuente: Autoría Propia

Para realizar este presupuesto detallado se utilizó el Microsoft Excel, en el cual se muestra de forma total y simple cada rubro que está incluido en el presupuesto.

El presupuesto se incluye en el sistema de SAP en el módulo de presupuesto. Con este programa se controlará el presupuesto y, a la vez, generar informes de gastos extras de materiales; también permiten ejecutar proyecciones de costos, llevar inventarios y ejecutar órdenes de requisición de materiales y órdenes de compra de materiales.

Con la utilización de Excel y del MS Project 2007 se podrán realizar las proyecciones de los flujos de cajas necesarios que demandará el proyecto, ya sea por actividades, etapas y fechas. De esta manera, los patrocinadores del proyecto conocerán en cualquier momento cuánto dinero deben ir destinando al proyecto. El Director del Proyecto será el responsable del pago de cada factura de acuerdo a los procedimientos internos establecidos, de acuerdo con el cronograma establecido y el porcentaje de cumplimiento. De igual manera presentará un informe de avance del proyecto, donde se incluye el estado actual y el monto de dinero que estará invirtiendo, tanto en materiales como en mano de obra.

#### **4.5 Plan de Gestión de la Calidad del Proyecto.**

La Gestión de la Calidad del Proyecto incluye los procesos y las actividades de la organización ejecutante que determinan responsabilidades, objetivos y políticas de calidad, a fin de que el proyecto satisfaga las necesidades por la cuales fue emprendido (PMI, 2017).

Para el presente documento y, específicamente para el proyecto Centro de Salud Jacó, siguiendo la especificaciones requeridas por el patrocinador y las especificaciones técnicas que exigen las autoridades competentes de Costa Rica, como el CFIA, INVU, CNFL, AYA, SETENA, ICE, se desarrolla este capítulo, donde se establecen políticas de calidad del proyecto, estándares relevantes que se deben acatar y una métrica necesaria para evaluar la calidad del producto, para lo cual se incluyen dentro de este plan las especificaciones técnicas por cumplir.

##### **4.5.3 Política de Calidad.**

El patrocinador y la Unidad Usuaria es muy clara en sus expectativas de la calidad, estas expectativas se acatarán con el objetivo de alcanzar el nivel de calidad requerido y brindar un plan de gestión que se refleje en la calidad del entregable. Con base en lo anterior, se establece la siguiente política de calidad:

*“Desarrollar un plan de gestión que pueda ser aplicado como referencia para mejorar futuros proyectos de construcción que se desarrollen, dando como resultado un producto de excelente calidad y que cumpla con los objetivos de tiempo y de costo de los patrocinadores”.*

#### 4.5.4 Estándares Relevantes.

Hay documentos que sirven como guía para la realización de un desarrollo urbanístico, que cumpla con estándares y requerimientos mínimos de calidad y que serán de relevancia para hacer un aseguramiento de la calidad.

A continuación, en el Cuadro 14, se presenta una lista de estos documentos relevantes para asegurarse la calidad.

**Cuadro N°14 Estándares relevantes.**

<b>Documento</b>	<b>Entidad</b>	<b>Relevancia</b>
Código Sísmico de Costa Rica, CSCR 2017	Colegio Federado De Ingeniero Y Arquitectos De Costa Rica.	Brinda una guía para el análisis estructural de la estructura de concreto
ACI	American Concrete Institute	Brinda un foro a nivel mundial sobre el desarrollo y solución de problemas relacionados con el concreto
AISC	American Institute of Steel Construction Inc.	Brinda una guía para el diseño y métodos de construcción usando el acero
ASTM	ASTM International - Standards Worldwide	Brinda una guía de normas y estándares en general en la mayoría de los campos de la ingeniería
Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones	Colegio Federado De Ingeniero Y Arquitectos De Costa Rica.	Brinda una guía para el correcto diseño de todas los sistemas mecánicos de las construcciones
Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y de la Propiedad	Colegio Federado De Ingeniero Y Arquitectos De Costa Rica.	Brinda una guía para el correcto de todo el sistema eléctrico de las construcciones

Norma RESET	Instituto de Arquitectura Tropical (IAT)	Es una herramienta que permite certificar la sostenibilidad cuantificando el proyecto arquitectónico.
-------------	--	---

Fuente: Autoría Propia

#### **4.5.5 Especificaciones técnicas y de la calidad.**

Las especificaciones técnicas mínimas y de calidad se establecen en los Anexos del 3 al 15. Estas especificaciones deben ser estudiadas por los maestros de obras, asistentes de ingeniería e ingenieros residentes y serán la base para hacer las inspecciones de campo.

#### **4.5.6 Criterios de Aceptación.**

La aceptación de cada uno de los procesos que darán como resultado el producto final, tendrán un criterio de aceptación que será evaluado en primera instancia por el maestro de obras. También el ingeniero residente de la obra y su asistente, evaluarán el tiempo y el costo de obra.

Para la aceptación en campo de cada uno de los procesos constructivos, se harán inspecciones visuales que serán comprobadas contra una hoja de vistos buenos. Este documento será el encargado de documentar el estado actual de la obra; también registrará si la actividad está completa y recibida, conforme, para dar por autorizada la entrega del material y el inicio de la siguiente actividad, según el cronograma.

El Departamento de Ingeniería realizará un informe semanal formal al Director de Proyecto con el fin de dar a conocer el avance de obra, y que este último realizará la plantilla de Aceptación de Entregables, la cual será de conocimiento y aprobación del Comité Ejecutor.

En la Plantilla de Aceptación de Entregables, se muestra el formato de vistos buenos que se utilizarán para la aprobación de cada entregable y evitar que se inicie un proceso sin estar aprobado el anterior.

### Plantilla Aceptación de Entregables

<b>PLANTILLA N°11: ACEPTACIÓN DE ENTREGABLES</b>	
<b>Nombre del Proyecto:</b>	
<b>Requerimientos de la Aceptación de Entregables:</b>	
1) Nombre del entregable. 2) Descripción del entregable por aprobar. 3) Comparación de los entregables por aprobar, contra lo originalmente planeado y/o contratado, estableciendo las medidas contingentes en caso de desviaciones. 4) Otras consideraciones con respecto a los entregables.	
<b>Elaboración, revisión y aprobación de la Aceptación de Entregables:</b>	
<b>Hecho por:</b>	Director (a) de Proyecto
<b>Revisado por:</b>	Comité Ejecutor, en sesión del XXXX y ratificado mediante acuerdo XXXX, oficio XXXX.
<b>Aprobado por:</b>	Comité Ejecutor, en sesión del XXXX y ratificado mediante acuerdo XXXX, oficio XXXX.
<b>Fecha aprobación:</b>	

#### 4.6 Plan de Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.

Para el desarrollo de este proyecto, la Administración Superior autorizó la designación de un Director de Proyecto, y tres recursos administrativos a nivel profesional y tiempo completo los cuales conformarán el equipo de trabajo base con interacción con los líderes técnicos de ingeniería, informática, contabilidad, presupuesto etc.

Por otro lado, y desde el punto de vista de la ejecución de la obra, uno de los principales obstáculos para el manejo del personal en los proyectos es la constante rotación de personas. Se puede considerar que el 90% de la mano de obra con la que cuentan los contratistas son personas extranjeras que no tienen arraigo en el país y que están por tiempos cortos ahorrando para llevar dinero a su país natal. Por lo que considerando las políticas de sostenibilidad del INS, se coordinará con el departamento de Riesgo de Trabajo para que realicen visitas periódicas a la obra con el fin de que los trabajadores de esta empresa tengan las condiciones mínimas de seguridad y protección en su lugar de trabajo.

#### **4.6.3 Planificación de los recursos humanos.**

Es el proceso por el cual se identifican y documentan los roles dentro de un proyecto. Las responsabilidades y las habilidades requeridas (PMI, 2017).

Para efectos de este plan, la cantidad y las cualidades de las personas que el contratista disponga quedan a juicio de él, siempre y cuando cumpla con los cronogramas establecidos y se acoja a la norma de calidad de la empresa. La empresa, además, ya cuenta con un equipo de trabajo establecido para la administración, por lo cual no es necesaria la contratación de personal.

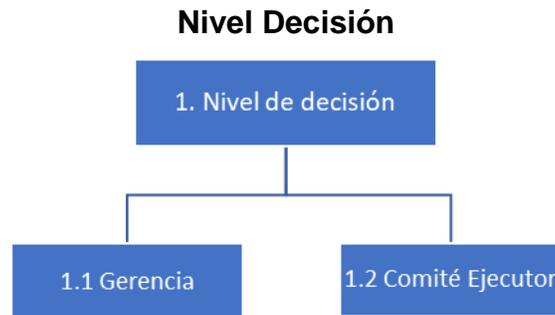
#### **4.6.4 Roles y responsabilidades.**

La metodología de Proyectos del INS establece los roles y responsabilidades según corresponda a saber:

#### **ROLES DE LA METODOLOGÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DEL GRUPO INS (MAP)**

Los roles y las responsabilidades de cada uno de los miembros que intervienen o participan en el desarrollo de un Proyecto, deben establecerse de forma general (roles) y específica (responsabilidades), por lo que se establece la siguiente clasificación de acuerdo con el nivel definido para cada uno de los involucrados.

**Nivel de Decisión:** Está conformado por los actores que participan en los proyectos desde un punto de vista de decisión y alta dirección de los proyectos y sus recursos, en el ámbito de las responsabilidades que les otorga la Metodología de Administración de Proyectos del Grupo INS.



Figuras 13 Nivel Decisión Proyecto. Fuente: MAP INS

### **Gerencia General del INS o de cada empresa del Grupo INS.**

**Rol general:** Órgano que mantiene la responsabilidad de analizar, aprobar o rechazar la ejecución, modificación o cancelación de los proyectos.

Le corresponderá informar sobre la gestión de proyectos, a la Junta Directiva correspondiente, lo que considere necesario para la adecuada toma de decisiones.

### **Responsabilidades de la Gerencia General del INS o de cada empresa del Grupo INS:**

1. Aprobar la plantilla “Perfil preliminar” a fin de continuar con el proceso de formulación.
2. Aprobar las iniciativas que se desarrollarán como proyecto, así como, determinar la agrupación de varios proyectos en un programa de proyectos.
3. Ampliar hasta un máximo de 5 miembros la conformación del Comité Ejecutor de cada proyecto, cuando lo considere necesario.

4. Ratificar el nombramiento del Director del Proyecto y/o Director de Programa de Proyectos.
5. Aprobar el perfil de proyecto previo aval del Comité Ejecutor.
6. Conocer los estudios de factibilidad y de riesgos.
7. Conocer los informes de cierre.
8. Aprobar la cancelación de proyectos, previa recomendación del Comité Ejecutor.
9. Aprobar los cambios que se den en tiempo, costo, recursos y alcance que superen un 10% del monto y tiempo de ejecución.
10. Llevar a cabo todas las acciones necesarias para la puesta en operación de la MAP, velando por la eficaz y eficiente ejecución de proyectos prioritarios.

#### **Comité Ejecutor:**

**Rol general:** Órgano encargado de la dirección del Proyecto, está conformado como mínimo por el Director y por el responsable de la Dependencia Gestora. Adicionalmente, dependiendo de la dimensión e impacto del proyecto, la Gerencia podrá ampliar la conformación e incorporar hasta un máximo de 5 miembros. El Comité Ejecutor lo preside la Dependencia Gestora.

#### **Responsabilidades del Comité Ejecutor:**

1. Analizar y avalar el perfil del proyecto, en forma conjunta con el Director(a) y posteriormente elevarlo para aprobación de la Gerencia respectiva.
2. Analizar, discutir y aprobar, junto con el Director(a) correspondiente los estudios de factibilidad y de riesgos.
3. Aprobar el documento “plan del proyecto” en forma conjunta con el Director(a).
4. Analizar, valorar y plantear recomendaciones de diversidad índole
5. Valorar el impacto en tiempo, costo, recurso y alcance de los cambios y de ser estos inferiores al 10% aprobarlos y cuando sean superiores a un 10% enviarlo

a consulta a las Dependencias Especializadas y posteriormente elevarlo para aprobación de la Gerencia respectiva.

6. Mantener informada a la Administración Superior de cada empresa del Grupo INS del avance del proyecto y de los cambios que puedan darse.
7. Revisar y avalar los borradores de carteles de contratación.
8. Conocer los informes de avance.
9. Aprobar y documentar la aceptación de los entregables que se definan durante el desarrollo del Proyecto y del producto final, en la etapa de cierre.
10. Analizar, aprobar y remitir los informes de cierre a la Oficina Institucional de Proyectos (PMO).
11. Analizar, recomendar y remitir los informes de cancelación a la Oficina Institucional de Proyectos.
12. Asistir a reuniones.
13. Atender en forma oportuna las solicitudes de información de la Administración Superior de cada empresa del Grupo INS respecto al desarrollo del proyecto.
14. Atender lo estipulado en el “Reglamento que rige el accionar de los Órganos Colegiados del Grupo INS”.
15. Suministrar información y datos durante la ejecución de las diferentes etapas con criterios de calidad según su competencia, oportunidad, relevancia, confiabilidad y veracidad.
16. Atender en forma oportuna, las recomendaciones emitidas por la Gerencia respectiva y por la PMO, respecto la administración del proyecto.

**Nivel de Ejecución:** Está conformado por los participantes en el desarrollo de las labores del proyecto.

### **Nivel de Ejecución**



Figuras 14 Nivel Ejecución Proyecto, Fuente: MAP INS

### **Dependencia Gestora:**

**Rol general:** Es la Dependencia que desarrolla la iniciativa del Proyecto y que por su naturaleza se constituye en el principal promotor. La Dependencia Gestora preside el Comité Ejecutor.

### **Responsabilidades de la Dependencia Gestora:**

1. Cumplimentar la plantilla “perfil preliminar”.
2. Cumplimentar en conjunto con el Director, la plantilla “perfil del proyecto”.
3. Proponer al Director de Proyecto o Director de Programa de Proyectos.
4. Proponer la conformación del Comité Ejecutor cuando se requieran miembros adicionales.
5. Definir junto al Director (a), a los miembros del equipo de trabajo de su área.
6. Definir, en conjunto con el Director de Programa o Proyecto, la necesidad de personal y de otros recursos (materiales, equipo, espacio físico).
7. Incluir el proyecto aprobado en el Plan Anual Operativo correspondiente y coordinar la dotación de recursos presupuestarios.
8. Coordinar la ejecución de las medidas recomendadas por los siguientes órganos: Gerencia General, Comité Ejecutor, Oficina Institucional de Proyectos.

9. Dar seguimiento al avance del proyecto.

**Director(a) de Proyecto:**

**Rol general:** Es el responsable de la administración de los recursos y de la realización de las actividades propias del proyecto, que conduzcan al logro del alcance y los objetivos definidos.

**Responsabilidades del Director(a) de Proyecto:**

1. Cumplimentar la plantilla plan del proyecto y elaborar el cronograma de tareas conjuntamente con el equipo de trabajo, en apego a lo establecido en la MAP.
2. Remitir el perfil y plan del proyecto a la Oficina Institucional de Proyectos, para revisión e inclusión en el portafolio de proyectos de la PMO.
3. Conocer los estudios de factibilidad y hacerlos de conocimiento del Comité Ejecutor.
4. Organizar y coordinar el equipo de trabajo, así como otros recursos necesarios.
5. Proponer al Comité Ejecutor la designación del equipo de trabajo.
6. Coordinar la ejecución de las medidas recomendadas por los siguientes: órganos: Gerencia General, Auditoría Interna, Comité Ejecutor y Oficina Institucional de Proyectos.
7. Coordinar, cuando sea necesario, con la Proveeduría correspondiente la ejecución en las actividades de contratación. Deberá elaborar los borradores de carteles de contratación en conjunto con el equipo de trabajo para aprobación del Comité Ejecutor.
8. Analizar junto al Equipo de Trabajo los entregables del proyecto y enviar para aprobación del Comité Ejecutor.
9. Gestionar los pagos correspondientes a los contratos que administre, conforme a los resultados de los informes técnicos, financieros y administrativos, que así lo justifiquen.

10. Mantener un control detallado de los pagos, en estricto apego a la normativa interna y externa vigente y a los términos contractuales establecidos.
11. Administrar y controlar el estado del proyecto, utilizando las mejores prácticas y en apego a la MAP.
12. Mantener actualizada la información en el expediente electrónico de Lotus.
13. Llevar el control y medidas de mitigación de los riesgos en coordinación con la dependencia de Riesgos correspondiente.
14. Elaborar los informes de avance, cierre o cancelación, así como el acta correspondiente para ser remitidos a la PMO.
15. Coordinar la devolución de los recursos del Proyecto, al cierre o cancelación de este.
16. Debe estar atento a los cambios a nivel de entorno interno y externo para anticipar los efectos a nivel de tiempo, costo, calidad, alcance, efectividad.
17. Debe establecer una comunicación apropiada con su equipo de coordinación para mantener la visión y liderazgo global.
18. Llevar los indicadores de desempeño que permitan valorar la efectividad de la gestión en tiempo, costo, calidad y efectividad del proyecto liderado.
19. Asistir a las reuniones mensuales de seguimiento con los funcionarios de la PMO.
20. Otras funciones que por su competencia le sean asignadas.

#### **Director(a) de Programa de Proyectos:**

**Rol General:** Es el responsable de la aplicación de los conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a un programa de proyectos para satisfacer los requisitos del mismo y para lograr los beneficios y control que fortalezcan, bajo esta modalidad, economías y efectividad en el uso de los recursos.

#### **Responsabilidades del Director(a) de Programa de Proyectos.**

1. Coordinar las labores de los Directores de Proyectos a su cargo, para garantizar la correcta gestión del programa de proyectos.

2. Fortalecer el perfil de competencias de los directores y equipos de trabajo.
3. Aplicar todas las funciones definidas para el Director(a) de Proyectos.
4. Otras funciones que por su competencia le sean asignadas, en su cargo de administrador de programa de proyectos.

### **Equipo de Trabajo:**

**Rol general:** Son grupos conformados para la coordinación de temas de índole funcional para la organización, en este caso aquellas personas que por la naturaleza de las actividades del proyecto mantienen un nivel de conocimiento técnico o especializado para el desarrollo de las funciones. Dentro de este grupo se consideran:

- **Líder técnico:** Es el responsable de la realización de las actividades propias de su especialidad en relación con los objetivos y actividades del proyecto, es el experto que apoya al Director (a) en aquellas decisiones y actividades relacionadas con su campo.
- **Miembros de equipo:** Participantes en el desarrollo operativo de las actividades del proyecto.

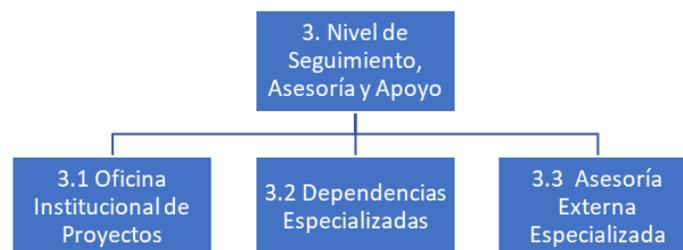
### **Responsabilidades del Equipo de Trabajo:**

1. Colaborar con el Director(a) en cuanto al levantamiento de los requerimientos, procedimientos, políticas y criterios que se aplican en las diferentes áreas.
2. Crear y documentar los procedimientos, así como proponer políticas de las diferentes áreas para orientar al logro de los objetivos del proyecto.
3. Elaborar las secciones del Plan del Proyecto referentes a funciones, requisitos de fiabilidad, asuntos técnicos, verificación y validación.
4. Colaborar en la planificación del proyecto y las tareas según los lineamientos del Director(a) o responsable.

5. Trabajar de forma independiente y en equipo, para desempeñar las tareas asignadas en cumplimiento de la MAP y cualquier otra normativa aplicable del Grupo INS.
6. Colaborar en la resolución de problemas técnicos del proyecto.
7. Comprender, utilizar y promover el uso de las herramientas apropiadas para el desarrollo de las labores.
8. Verificar y avalar la calidad, los entregables y las especificaciones de la contratación, si las hubiere.
9. Suministrar información y datos durante la ejecución de las diferentes etapas con criterios de calidad según su competencia, oportunidad, relevancia, confiabilidad y veracidad, junto con el Director(a).
10. Capacitar al personal cuando se requiera, utilizando las mejores prácticas en la disciplina que se trate.
11. Otras funciones que por su competencia le sean asignadas.

**Nivel de Seguimiento, Asesoría y Apoyo:** Está conformado por aquellas dependencias que desempeñan un rol asesor y de apoyo en el desarrollo de los proyectos del Grupo INS de acuerdo con la MAP.

#### **Nivel de Seguimiento, Asesoría y Apoyo**



**Figuras 15 Nivel Seguimiento, Asesoría y Apoyo del Proyecto**

#### **Oficina Institucional de Proyectos (PMO)**

**Rol general:** Órgano de seguimiento y asesor en materia de administración de proyectos. Vela por el cumplimiento de la MAP, realiza recomendaciones, capacita

en las mejores prácticas en la materia, sobre la base de gestión basada en evidencias. Realiza la evaluación en operación.

### **Responsabilidades de la PMO:**

1. Velar porque los proyectos planteados estén alineados a los objetivos estratégicos de cada empresa del Grupo INS.
2. Asesorar en materia de administración de proyectos, y comunicar a los directores aquellos aspectos visualizados que podrían afectar el desarrollo.
3. Elaborar análisis, informes, reportes, recomendaciones y observaciones de las labores de los proyectos, para la toma de decisiones.
4. Analizar y emitir observaciones a los perfiles, al plan de proyecto, cronogramas, plantillas de cambios, informes de avance e informes de cierre que se elaboren.
5. Monitorear y dar seguimiento a los proyectos y a los programas de proyectos.
6. Elaborar y remitir un informe mensual a la Administración Superior del INS sobre el avance de proyectos con base al seguimiento realizado.
7. Capacitar a los equipos que conforman los proyectos y programas en forma continua sobre las mejores prácticas para la administración de proyectos.
8. Capacitar y controlar en el uso de las herramientas tecnológicas disponibles para el control y seguimiento.
9. Asistir a reuniones cuando sean convocadas por los directores o cuando la PMO considere necesario participar en algunas de las reuniones, previa coordinación con la dirección del proyecto o programa.
10. Coordinar periódicamente sesiones informativas sobre las lecciones aprendidas para que sean consideradas en los proyectos que se ejecutan.
11. Realizar estudios de seguimiento una vez finalizado el proyecto o programa, con el fin de verificar la efectividad del cumplimiento de los logros definidos en el perfil.
12. Revisar la MAP al menos una vez al año y realizar los ajustes.

### **Dependencias Especializadas.**

**Rol general:** Son las Dependencias encargadas de realizar los estudios de factibilidad, en correspondencia con su campo específico y en relación directa con el tipo de proyecto que se desarrolla (Ej. Mercadeo, Financiero). Además, dependiendo del tipo de Proyecto, estas áreas desarrollarán funciones específicas de asesoría o gestión en el campo de su competencia y en el momento en que sea requerido. (Ej. Proveeduría, Legal, Comunicaciones, Salud Ocupacional).

#### **Responsabilidades de las Dependencias Especializadas:**

1. Realizar los estudios de factibilidad solicitados por el Comité Ejecutor del Proyecto o Dependencia Gestora.
2. Remitir estudio con las recomendaciones de mérito.
3. Realizar funciones específicas de asesoría o gestión en el campo de su competencia y en el momento en que sea requerido.

### **Asesoría Externa Especializada.**

**Rol general:** Figura jurídica o física contratada para aportar criterios técnicos especializados, cuando exista inopia dentro del Grupo INS.

#### **Responsabilidades de las Asesoría Externa Especializada:**

1. Serán definidas en el cartel de contratación elaborado por la Dependencia Gestora, según los requerimientos del proyecto o programa de proyectos.

### **Liberación del personal.**

EL proyecto requiere de la participación del director del Proyecto, Ingeniero Residente, Asistentes de Ingeniería, Maestros de Obras, desde inicio hasta el final del proyecto. Los recursos serán liberados oficialmente hasta que el director del proyecto y el patrocinador firmen y aprueben el recibido del 100% de la obra.

Los demás recursos serán liberados una vez que cumplan con las actividades asignadas. Esta liberación quedará a cargo del ingeniero residente y de su asistente.

#### **4.7 Plan de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.**

##### **4.7.3 Propósito.**

Durante el ciclo de vida del proyecto es de gran importancia tener claros los canales de comunicación y cómo se van a manejar. Se describirá cómo se llevarán a cabo las comunicaciones entre los involucrados, la frecuencia y el medio de comunicación.

##### **4.7.4 Identificación de los Stakeholders.**

Para el proyecto se ha hecho el siguiente registro de involucrados con información básica:

#### **Cuadro N°15 Registro de los Stakeholders**

Stakeholders	Características	
<b>Patrocinado Sub Gerente General</b>	¿Por qué?	Poder financiero y de mando
	¿Para qué?	Presentar informes
	¿Con quién?	Con el Director del Proyecto
	Temas	Cronogramas, avances, costos, calidad
	Expectativas	Cumplimiento del proyecto (calidad, tiempo y costo)
	Método de comunicación	Correo electrónico y verbal
	Frecuencia de comunicación	Semanal
	Etapa que afecta	Todas
	Clasificación	Interno
<b>Municipalidades</b>	¿Por qué?	Leyes y regulaciones
	¿Para qué?	Obtener permisos de construcción
	¿Con quién?	Área de urbanismo
	Temas	Permisos de construcción, uso del suelo
	Expectativas	Cumplir con los reglamentos del municipio
	Método de comunicación	Verbal y documentación escrita
	Frecuencia de comunicación	Al inicio del proyecto y mensualmente
	Etapa que afecta	Todas
	Clasificación	Externo
	¿Por qué?	Diseño y arquitectura
	¿Para qué?	Cumplimiento de normas de construcción
	¿Con quién?	Oficina de ingeniería civil y construcción
	Temas	Normas de diseño antisísmico, eléctrico y mecánico

Stakeholders	Características	
<b>CFIA</b>	<b>Expectativas</b>	Cumplir con los requisitos mínimos
	<b>Método de comunicación</b>	Verbal y documentación escrita
	<b>Frecuencia de comunicación</b>	Al inicio del proyecto
	<b>Etapas que afectan</b>	Todas
	<b>Clasificación</b>	Externa
<b>Comunidad</b>	<b>¿Por qué?</b>	Afecta el entorno al que están acostumbrados
	<b>¿Para qué?</b>	Mitigar problemas o inconvenientes con la comunidad
	<b>¿Con quién?</b>	Cada uno de los vecinos
	<b>Temas</b>	Mejora de plusvalía, daños a edificaciones, suciedad
	<b>Expectativas</b>	No incomodar durante la construcción
	<b>Método de comunicación</b>	Correo electrónico y verbal
	<b>Frecuencia de comunicación</b>	Cada vez que sea necesario
	<b>Etapas que afectan</b>	Todas
	<b>Clasificación</b>	Externo
<b>Empleados directos</b>	<b>¿Por qué?</b>	Encargados de realizar el proyecto
	<b>¿Para qué?</b>	Para que tenga un conocimiento del trabajo a realizar
	<b>¿Con quién?</b>	Cada uno de los empleados
	<b>Temas</b>	Avances, calidad, costos, errores
	<b>Expectativas</b>	Cumplimiento del proyecto a buen término
	<b>Método de comunicación</b>	Correo electrónico y verbal
	<b>Frecuencia de comunicación</b>	Semanal
	<b>Etapas que afectan</b>	Todas

Stakeholders	Características	
	<b>Clasificación</b>	Interno
<b>Contratistas en general</b>	<b>¿Por qué?</b>	Son los que proporciona la mano de obra
	<b>¿Para qué?</b>	Garantizar la calidad del producto
	<b>¿Con quién?</b>	Cada uno de los contratistas
	<b>Temas</b>	Calidad, tiempos de ejecución, desperdicio de materiales
	<b>Expectativas</b>	Excelente calidad a un tiempo y con costos justos
	<b>Método de comunicación</b>	Verbal y documentación escrita
	<b>Frecuencia de comunicación</b>	Diaria
	<b>Etapas que afecta</b>	Todas
	<b>Clasificación</b>	Interno

Fuente: Autoría Propia

#### 4.7.5 Proceso de las comunicaciones.

Durante la ejecución del proyecto las comunicaciones se darán de forma escalonada según la jerarquía, para resolver los problemas en un tiempo prudencial y con el menor impacto posible. Por la complejidad del proyecto, las respuestas se tienen que generar en un máximo no mayor a 2 días, con el fin de no afectar el cronograma.

Para efectos de este proceso se diseñó la siguiente matriz de comunicaciones que contempla los documentos y actividades identificadas a la fecha, conforme se desarrolle el proyecto se irá integrando, de ser necesario, las nuevas actividades o documentos.

Cuadro N° 16 Matriz de Comunicaciones

Interesados	Documento o actividad	Dependencia que la genera o envía	Frecuencia	Medio
Equipo líder de Proyecto	Plan de necesidades médicas y funcionales	Equipo técnico de la Red de Salud	Una vez (al inicio)	Oficio formal Reunión
Comité Ejecutor Oficina de Proyectos INS Gerencia	Perfil preliminar	Equipo líder de Proyecto	Una vez (al inicio)	Oficio formal Reunión
Comité Ejecutor Oficina de Proyectos INS Gerencia	Perfil 2	Equipo líder de Proyecto	Una vez (al inicio)	Oficio formal Reunión
Departamento de Ingeniería	Fichas o especificaciones técnicas de equipamiento médico y acabados	Equipo líder de Proyecto	Una vez (al inicio)	Oficio formal Reunión
Proveeduría	Anexos o especificaciones técnicas electromecánicas	Líderes técnicos del Depto. de Ingeniería	Una vez (al inicio)	Oficio formal Reunión
Comité Ejecutor Oficina de Proyectos INS Gerencia	Cronograma de trabajo	Equipo líder de Proyecto Líderes técnicos del Depto. de Ingeniería	Mensual	Oficio formal Reunión
Dirección de Servicios Auxiliares y Salud Comité Ejecutor Oficina de Proyectos INS	Costos estimados del Proyecto	Equipo líder de Proyecto	Trimestral	Oficio formal Reunión
Subdirección de Servicios Generales	Solicitud de contenido presupuestario	Equipo líder de Proyecto	Una vez	Oficio formal Reunión
Proveeduría Comité Ejecutor	Elaboración del cartel	Líderes técnicos del Depto. de Ingeniería Equipo técnico de la Red de Salud	Una vez	Oficio formal Reunión
Equipo líder de Proyecto Departamento de Ingeniería Subdirección de Servicios Generales Red de Salud Comité Ejecutor	Adjudicación	Proveeduría	Una vez	Oficio formal
Sede Comunidad Centro de Salud Sector empresarial	Gestión de la Comunicación partes interesadas	Equipo líder del Proyecto	Una vez	Oficio formal Reunión
Oficina de Proyectos INS Comité Ejecutor Gerencia	Informes de avance del Proyecto	Equipo líder del Proyecto	Mensual	Oficio formal Reunión
Oficina de Proyectos INS Comité Ejecutor Gerencia	Plantilla de cambios	Equipo líder del Proyecto	Periódica	Oficio formal Reunión
Líderes técnicos	Reuniones de seguimiento del Programa Proyectos	Equipo líder del Proyecto	Semanal	Oficio formal Reunión
Líderes técnicos Subdirección de Servicios Generales	Minutas de reuniones de seguimiento	Equipo líder del Proyecto	Semanal	Oficio formal
Subdirección de Planificación Subdirección de Servicios Generales	Informe Cuadro de Mando Integral	Equipo líder del Proyecto	Trimestral	Oficio formal
Subdirección de Planificación Subdirección de Servicios Generales	Informe Plan Estratégico de Negocios Área Administrativa	Equipo líder del Proyecto	Trimestral	Oficio formal
Proveeduría Comité Ejecutor	Gestión de pago de facturas	Equipo líder del Proyecto	Periódica	Oficio formal
Comité Ejecutor Subdirección de Servicios Generales Equipo líder del Proyecto	Informe de avance de Inspección	Líderes técnicos del Depto. de Ingeniería Equipo técnico de la Red de Salud	Quincenal	Oficio formal Reunión
Subdirección de Servicios Generales CEDI Líderes técnicos de los Servicios Red de Salud	Plan Puesta en Marcha	Equipo líder del Proyecto	Una vez (al final)	Oficio formal Reunión
Gerencia Oficina de Proyectos INS Comité Ejecutor	Informe de cierre del Proyecto	Equipo líder del Proyecto	Una vez (al final)	Oficio formal Reunión

Fuente: Autoría Propia

#### 4.7.6 Almacenamiento de la información.

La información escrita será almacenada en la oficina de la dirección del proyecto. Esto incluye, minutas, cartas, memorandos, planos, solicitudes de cambio y toda información formal impresa. Todo tipo de información digital será almacenada en

los servidores de la empresa por medio de un expediente digital previamente creado en el correo de la empresa y que serán manejados por el director del proyecto.

Cada empleado de la empresa cuenta con su propio correo electrónico, en donde serán enviados todos los documentos digitales que sean necesarios y será su responsabilidad el almacenamiento y seguridad de dicha información.

A continuación, se muestra un modelo que utiliza el INS para documentar los avances según cronograma del cronograma, de manera que sea fácil de entender por cualquier persona que lo requiera.

### Plantilla Informe de Avance

PLANTILLA INFORME DE AVANCE																	
<b>Nombre del Proyecto:</b>																	
<b>Requerimientos del Informe de Avance:</b>																	
1) Acciones realizadas en el período. 2) Ajustes en el desarrollo. 3) Próximas actividades a realizar. 4) Gastos del período, según el siguiente detalle:																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Monto</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1) Pagos realizados por concepto de: a. Insurance Services b. Contratos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2) Costo total del Recurso Humano</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3) Gastos Administrativos</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4) Gastos de TI (hardware y software)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5) Gastos de capacitaciones</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6) Otros gastos propios del proyecto (permisos, viáticos, municipales, etc.)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><b>Total gastos del período</b></td> <td><b>¢</b></td> </tr> </tbody> </table>		Variable	Monto	1) Pagos realizados por concepto de: a. Insurance Services b. Contratos		2) Costo total del Recurso Humano		3) Gastos Administrativos		4) Gastos de TI (hardware y software)		5) Gastos de capacitaciones		6) Otros gastos propios del proyecto (permisos, viáticos, municipales, etc.)		<b>Total gastos del período</b>	<b>¢</b>
Variable	Monto																
1) Pagos realizados por concepto de: a. Insurance Services b. Contratos																	
2) Costo total del Recurso Humano																	
3) Gastos Administrativos																	
4) Gastos de TI (hardware y software)																	
5) Gastos de capacitaciones																	
6) Otros gastos propios del proyecto (permisos, viáticos, municipales, etc.)																	
<b>Total gastos del período</b>	<b>¢</b>																
5) Porcentaje general de avance. 6) Fecha proyectada de finalización. 7) Nuevos riesgos identificados y propuestas de mitigación. 8) Comentarios u observaciones.																	

<b>Elaboración, revisión y aprobación del Informe de Avance:</b>	
<b>Hecho por:</b>	Director (a) de Proyecto
<b>Revisado por:</b>	Comité Ejecutor, en sesión del XXXX y ratificado mediante acuerdo XXXX, oficio XXXX.
<b>Aprobado por:</b>	
<b>Fecha aprobación:</b>	

#### **4.8 Plan de Gestión de los Riesgos del Proyecto.**

##### **4.8.3 Identificación de Riesgos.**

Se han identificado los riesgos mediante una lluvia de ideas generada por los involucrados ( Jefatura Departamento de Ingeniería, Gerente de la Red de Servicios de Salud, Directora de Enfermería, Ingenieros Civiles, Eléctricos y electromedicina, Director de Proyecto) en el proyecto mediante experiencias anteriores y el juicio de expertos.

El INS como empresa del Estado cuenta con un departamento de Riesgos los cuales son un área técnica que brinda apoyo a este proyecto

A continuación, en la figura 10, se muestra la estructura detallada de riesgos.



Figura 10. Estructura Detallada de Riesgos (RBS) Fuente Autoría Propia

En el cuadro N°18 se indica una lista con los riesgos más representativos para este ejercicio académico, para los cuales se tomarán los siguientes prefijos para identificar los riesgos de cada área:

RT: Riesgos técnicos.

RE: Riesgos Externos.

RO: Riesgos Organizacionales.

RD: Riesgos de Dirección.

#### **4.8.4 Análisis Cualitativo de los Riesgos.**

Para hacer el análisis cualitativo de los riesgos se utilizarán dos variables a analizar, estas variables son la probabilidad y el impacto que tendría cada uno de los riesgos.

La escala por utilizar para la probabilidad varía de 0,0 hasta 1,0; donde 0,0 significa que este riesgo no sucederá, y 1,0 es una probabilidad del 100% que suceda.

La escala del impacto varía de 0,0 a 1,0, donde 0,0 significa que el riesgo no tiene impacto sobre los objetivos del proyecto y el 1,0 significa que al menos alguno de los proyectos no se completara del todo.

El producto de la probabilidad y el impacto (Pxl), es el valor utilizado para hacer la priorización de los riesgos entre categorías, bajos, medios y altos. En el siguiente cuadro N° 16, se muestra la tabla de valores ponderados para hacer la priorización de los riesgos.

Los riesgos bajos se presentan en color verde y son los valores que no sobrepasen 0,04 al realizar la multiplicación de Pxl. Para los valores que están entre 0,05 y 0,15 están marcados de amarillo y son los riesgos medios. Los que tienen un valor igual o superior a 0,15 son los riesgos altos y son de color rojo.

Cuadro N° 17 Valores Pxl

		<b>Matriz de Riesgos Pxl</b>				
		<b>Impacto</b>				
		<b>Muy bajo</b>	<b>Bajo</b>	<b>Moderado</b>	<b>Alto</b>	<b>Muy alto</b>
		<b>0,05</b>	<b>0,10</b>	<b>0,20</b>	<b>0,40</b>	<b>0,80</b>
<b>Pr ob abi lid ad</b>	<b>0,90</b>	<b>0,05</b>	<b>0,09</b>	<b>0,18</b>	<b>0,36</b>	<b>0,72</b>
	<b>0,70</b>	<b>0,04</b>	<b>0,07</b>	<b>0,14</b>	<b>0,28</b>	<b>0,56</b>
	<b>0,50</b>	<b>0,03</b>	<b>0,05</b>	<b>0,10</b>	<b>0,20</b>	<b>0,40</b>
	<b>0,30</b>	<b>0,02</b>	<b>0,03</b>	<b>0,06</b>	<b>0,12</b>	<b>0,24</b>
	<b>0,10</b>	<b>0,01</b>	<b>0,01</b>	<b>0,02</b>	<b>0,04</b>	<b>0,08</b>

A continuación, se presenta el cuadro N° 18, que como se indicó anteriormente, no es una lista exhaustiva de riesgos del proyecto, por lo que se muestra una lista de los riesgos más representativos que se identificaron para este proyecto. En esta tabla se presentarán en orden de importancia según el cuadro anterior.

Cuadro N°18 Priorización Riesgos

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Pxl</b>
RE-002	Si el clima lluvioso afecta la zona del proyecto, causará atrasos en el cronograma	0,9	0,8	0,72
RO-001	Si los recursos no llegan a tiempo, causará el atraso y paro por completo del avance del proyecto	0,9	0,8	0,72

RE-003	Si no se cumplen con las normativas de construcción vigentes, causará la clausura de la obra	0,8	0,8	0,64
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Probabilidad</b>	<b>Impacto</b>	<b>Pxl</b>
RT-002	Si el desempeño de los contratistas no es el esperado, causará atrasos en el cronograma	0,4	0,8	0,32
RE-001	Si los proveedores no tienen los suministros necesarios, causará atrasos en los cronogramas	0,4	0,8	0,32
RD-002	Si el presupuesto no está bien detallado, causará que haya desviaciones en los costos del proyecto	0,8	0,4	0,32
RT-003	Si cada uno de los empleados directos no tienen acceso a una computadora, causará que la información no llegue a tiempo a los colaboradores	0,5	0,4	0,2
RO-002	Si el equipo del proyecto no puede realizar sus tareas por falta de capacitación, causará una calidad que no cumple con el alcance de la calidad del proyecto	0,5	0,4	0,2
RD-001	Si el proceso de "Vistos Buenos" no se lleva a cabo, causará que la calidad de la inspección no cumpla con los estándares deseados	0,6	0,2	0,12
RT-001	Si los entregables no cumplen con la calidad deseada, causará el incumplimiento del alcance	0,1	0,8	0,08

Fuente: Autoría Propia

#### 4.8.5 Planificación de la Respuesta Ante los Riesgos.

Para dar un plan para minimizar el impacto de los riesgos negativos, se utilizaron 4 posibles respuestas que se detallan a continuación:

- Eliminar. Se elimina por completo el riesgo y se garantiza que no va a afectar ninguno de los objetivos.
- Mitigar. Tratar de reducir la probabilidad de ocurrencia y disminuir hasta un nivel de aceptación razonable.
- Transferir. La finalidad es trasladar el impacto, ya sea por completo o parte de él a un tercero.
- Aceptar. No se toman acciones sobre el riesgo y se asumen las consecuencias de este.

Siguiendo la lista de priorización del cuadro 19, se presenta la tabla de respuesta ante los riesgos.

**Cuadro N° 19 Respuesta a los Riesgos**

<b>Código</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Disparadores</b>	<b>Responsable</b>
RE-002	Si el clima lluvioso afecta la zona del proyecto, causará atrasos en el cronograma	Mitigar, incluir un tiempo de reposición de horas perdidas por mal tiempo, entrando más temprano y aprovechado las horas de la mañana, que por lo general no llueve	Mal tiempo e informes meteorológicos	Ingeniero Líder Técnico
RO-001	Si los recursos no llegan a tiempo, causará el atraso y paro por completo del avance del proyecto	Mitigar, tener plazos de extra financiamiento con los proveedores y un monto de necesario para poder pagar los contratistas por un tiempo prudencial	Atrasos en los depósitos de inversión de los patrocinadores en más de 5 días	Director de Proyecto
RE-003	Si no se cumplen con las normativas de construcción vigentes, causará la clausura de la obra	Eliminar, se exigirá a los contratistas inspeccionar siguiendo cada una de las normas establecidas		Ingeniero Líder Técnico
RT-002	Si el desempeño de los contratistas no es el esperado, causará atrasos en el cronograma	Mitigar, se contará con empresas precalificadas en caso de que se requiera iniciar un nuevo proceso de contratación	Escasez de personal	Ingeniero Líder Técnico

<b>Código</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Disparadores</b>	<b>Responsable</b>
RE-001	Si los proveedores no tienen los suministros necesarios, causará atrasos en los cronogramas	Mitigar, se contará con una cartera de proveedores, clasificados por tipos de suministros y ubicación de cercanía al proyecto	Atraso de llegada de materiales mayor a 5 días	Ingeniero Líder Técnico
RD-002	Si el presupuesto no está bien detallado, causará que haya desviaciones en los costos del proyecto	Mitigar, se harán cierres de costos al finalizar cada una de las etapas y se harán ajustes al presupuesto	Sobregiros de materiales en más de 3%	Ingeniero Líder Técnico
RT-003	Si cada uno de los empleados directos no tienen acceso a una computadora, causará que la información no llegue a tiempo a los colaboradores	Eliminar, en cada uno de los proyectos habrá una computadora configurada con la cuenta de correo de cada uno de los empleados		Director de Proyecto
RO-002	Si el equipo del proyecto no puede realizar sus tareas por falta de capacitación, causará una calidad que no cumple con el alcance de la calidad del proyecto	Mitigar, se darán capacitaciones periódicas sobre los temas y nuevas técnicas relacionadas con las construcciones	Errores de inspección	Director de Proyecto

<b>Código</b>	<b>Descripción del Riesgo</b>	<b>Estrategia</b>	<b>Disparadores</b>	<b>Responsable</b>
RD-001	Si el proceso de "Vistos Buenos" no se lleva a cabo, causará que la calidad de la inspección no cumpla con los estándares deseados	Eliminar, es de carácter obligatorio la utilización de los vistos buenos para la inspección de campo		Director de Proyecto
RT-001	Si los entregables no cumplen con la calidad deseada, causara el incumplimiento del alcance	Eliminar, no se aceptarán ninguna de las actividades hasta que cumpla con los requerimientos estipulados		Director de Proyecto

Fuente: Autoría Propia

#### **4.9 Plan de la Gestión de las Adquisiciones**

Planificar la gestión de las adquisiciones es determinar qué bienes y servicios deberán adquirirse fuera de la organización y cuáles podrán ser provistos internamente por el equipo de proyecto.

Para el Proyecto Centro de Salud se analiza cuál es el tipo de contrato más conveniente para cada caso en particular, se realizó sesiones de trabajo con los líderes técnicos de la Red de Salud (Directora Enfermería, Ingeniero Electromedicina) y los líderes técnicos de Ingeniería y Talento Humano (Ingenieros, arquitectos y psicólogas) para definir los requerimientos mínimos para la puesta en marcha del Centro de Salud.

El INS al ser una Institución Pública del Estado, se encuentra sujeta a los procedimientos de contratación administrativa que establece los procedimientos y tiempos mínimos de ley que se deben de realizar y cumplir para la adquisición de bienes y servicios. De allí la importancia de preparar toda la documentación necesaria para realizar los pedidos al Departamento de Proveeduría Institucional y los oficios a Talento para los procesos de contratación de Recurso Humano.

A continuación, se muestra las actividades y tiempos promedios que ha establecido la Proveeduría Institucional para la atención de los requerimientos de bienes y servicios según lo establecido en la Ley de Contratación Administrativa y su Reglamento, así como su experiencia.

***Cuadro N° 20 Escenario Plazo Licitación Pública.***

### LICITACIÓN PÚBLICA

	Actividad	Plazo (Escenario positivo)	Plazo (Escenario negativo)
1	Recepción y revisión del requerimiento (prerrequisitos, cartel, etc.)	2	2
2	Preparación de cartel (incluyendo revisión, ajustes y V°B° de UU y depuración final del pliego)	5	5
3	Publicación del proceso vía Merlink (incluye proceso de aval al cartel por la UU vía sistema)	3	3
4	Plazo de apertura de ofertas	15	30
5	Estudio Formal de Ofertas, aclaraciones y/o subsanaciones a oferentes, estudio técnico, preparación, revisión y aprobación de informe de adjudicación (Junta Directiva)	30	60
6	Publicación del aviso de adjudicación	1	1
7	Firmeza	5	5
	Recurso de apelación		30
	Readjudicación		22
	Firmeza		5
8	Plazo de Formalización	5	5
9	Envío a Refrendo Interno	1	1
10	Refrendo Interno	15	15
13	Emisión de orden de compra	1	5
	<b>Total en días hábiles</b>	<b>83</b>	<b>189</b>

La presentación de recursos de objeción, implican un aumento en los plazos del proceso, por lo que deben sumarse a los plazos anteriores

RECURSOS	Plazo (Escenario positivo)	Plazo (Escenario negativo)
Recurso de Objeción	***	10
Prórroga de apertura (máximo 3)	***	45
Prórroga para adjudicar (única vez)	***	30
<b>Total en días hábiles</b>	<b>0</b>	<b>85</b>

Fuente: Autoría Propia

**Cuadro N° 21 Escenario Plazo Compra Directa.**

**CONTRATO DIRECTO**

	<b>Actividad</b>	<b>Plazo (Escenario positivo)</b>	<b>Plazo (Escenario negativo)</b>
1	Recepción y revisión del requerimiento (prerrequisitos, cartel, etc.)	1	1
2	Preparación de cartel (incluyendo revisión, ajustes y V°B° de UU y depuración final del pliego)	3	3
3	Publicación del proceso vía Merlink (incluye proceso de aval al cartel por la UU vía sistema)	1	1
4	Plazo de apertura de ofertas	1	5
5	Estudio Formal de Ofertas, aclaraciones y/o subsanaciones a oferentes, estudio técnico, preparación, revisión y aprobación de informe de adjudicación (Junta Directiva)	10	10
6	Publicación del aviso de adjudicación	1	1
7	Firmeza	2	2
8	Plazo de Formalización	3	3
9	Envío a Refrendo Previo	***	1
10	Refrendo previo	***	10
11	Envío a Refrendo Contralor	***	1
12	Refrendo Contralor	***	15
13	Emisión de orden de compra	1	15
	<b>Total en días hábiles</b>	<b>23</b>	<b>68</b>

La presentación de recursos de objeción, apelación y/o revocatoria implican un aumento en los plazos del proceso, por lo que deben sumarse a los plazos anteriores

	<b>RECURSOS</b>	<b>Plazo (Escenario positivo)</b>	<b>Plazo (Escenario negativo)</b>
	Recurso de Objeción	***	***
	Prórroga de apertura (máximo 3)	***	15
	Prórroga para adjudicar (única vez)	***	10
	Revocatoria	***	30
	<b>Total en días hábiles</b>	<b>0</b>	<b>55</b>

Fuente: Autoría Propia

En el Anexo N° 13 y en el cuadro N° 22 se muestra la matriz con los requerimientos iniciales para el proyecto Centro de Salud de Jacó.

**Cuadro N° 22 Matriz de Requerimientos Proyecto Centro de Salud de Jacó**

Matriz de Adquisiciones									
Proyecto:	Centro de Salud de Jacó								
Director(a):	Luis Diego Ulate Vargas								
Código	Entregable	Tipo de Adquisición	Modalidad de Adquisición	Fecha de entrega	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Responsable de recepción	Numero de oficio
lo01	Diseño	Infraestructura	Licitación Pública	1/11/2007	1	€151.515.000	€151.515.000	Ingeniería INS	
lo02	Construcción	Infraestructura	Licitación Pública	1/11/2008	1	€1.554.000.000	€1.554.000.000	Ingeniería INS	
		<b>Mobiliario administrativo</b>	<b>Contrato</b>						
MA001	Archivo metálico 4 cuerpos (resguardo documentos y sellos)	Mobiliario administrativo			2	€146.300,00	€292.600	Red de Servicios de Salud	
MA002	Estante metálico 5 cuerpos	Mobiliario administrativo			28	€50.000,00	€1.400.000	Red de Servicios de Salud	
MA003	Mesa auxiliar para sala de reuniones	Mobiliario administrativo			1	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA004	Mesa de reunión para 10 personas con sillas	Mobiliario administrativo			1	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA005	Mesa modular para comedor	Mobiliario administrativo			2	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA006	Mostrador para recepción de medicamentos(Farmacia)	Mobiliario administrativo			1	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA007	Mueble modular 1 aposento	Mobiliario administrativo			9	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA008	Mueble modular 2 aposentos	Mobiliario administrativo			3	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA009	Puesto de trabajo 1 persona	Mobiliario administrativo			6	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA010	Pupitres	Mobiliario administrativo			6	€80.300,00	€481.800	Red de Servicios de Salud	
MA011	Silla butacables fija sin descanzabrazos	Mobiliario administrativo			38	€20.000,00	€760.000	Red de Servicios de Salud	
MA012	Silla oficinista fija sin descanzabrazos	Mobiliario administrativo			19	€66.000,00	€1.254.000	Red de Servicios de Salud	
		<b>Equipo médico</b>							
EM001	Aspirador de secreciones rodable	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€760.000,00	€760.000	Red de Servicios de Salud	
EM002	Bicicleta estacionaria para ejercicios de Rehabilitación	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€977.000,00	€977.000	Red de Servicios de Salud	
EM003	Camilla de exploración	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€400.000,00	€400.000	Red de Servicios de Salud	
EM004	Camilla ergonómica para terapia física	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	3	€500.000,00	€1.500.000	Red de Servicios de Salud	
EM005	Camilla multiposiciones manual	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	3	€3.803.250,00	€11.409.750	Red de Servicios de Salud	
EM006	Camilla para aplicación de yesos	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€6.000.000,00	€6.000.000	Red de Servicios de Salud	
EM007	Camilla para inyectables	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€431.750,00	€431.750	Red de Servicios de Salud	
EM008	Caminadora Electronica	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€1.543.998,00	€1.543.998	Red de Servicios de Salud	
EM009	Carro curaciones	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	6	€339.000,00	€2.034.000	Red de Servicios de Salud	
EM010	Ejercitador de tobillo	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€200.000,00	€200.000	Red de Servicios de Salud	
EM011	Equipo de magnetoterapia	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€3.000.000,00	€3.000.000	Red de Servicios de Salud	
EM012	Equipo de onda de choque	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€5.540.000,00	€5.540.000	Red de Servicios de Salud	
EM013	Equipo de Radiofrecuencia	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€1.200.000,00	€1.200.000	Red de Servicios de Salud	
EM014	Equipo electrónico para toma de signos con pedestal	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	3	€1.540.000,00	€4.620.000	Red de Servicios de Salud	
EM015	Esterilizador vapor autogenerada de mesa	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€3.410.000,00	€3.410.000	Red de Servicios de Salud	
EM016	Estimulador eléctrico de electroterapia	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	2	€2.216.000,00	€4.432.000	Red de Servicios de Salud	
EM017	Impresora laser alto volumen	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	4	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
EM018	Impresora matriz de punto Carro angosto	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	6	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
EM019	Lampara de exploracion	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	3	€468.000,00	€1.404.000	Red de Servicios de Salud	
EM020	Lampara para cirugía celiática	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€7.975.000,00	€7.975.000	Red de Servicios de Salud	
EM021	Laser terapeutico	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€9.972.000,00	€9.972.000	Red de Servicios de Salud	
EM022	Maquina fortalecimiento de rodilla	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€1.000.000,00	€1.000.000	Red de Servicios de Salud	
EM023	Negatoscopio 2 cuerpos	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€200.000,00	€200.000	Red de Servicios de Salud	
EM024	Refrigerador uso medico 9 pies	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	2	€260.000,00	€520.000	Red de Servicios de Salud	
EM025	Regulador con flujometro tipo H	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€90.000,00	€90.000	Red de Servicios de Salud	
EM026	Set de poleas de pared	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€900.000,00	€900.000	Red de Servicios de Salud	
EM027	Silla de ruedas ortopedica	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	3	€514.250,00	€1.542.750	Red de Servicios de Salud	
EM028	Soporte metal para pie	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€50.000,00	€50.000	Red de Servicios de Salud	
EM029	Tanque compresas calientes	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€3.500.000,00	€3.500.000	Red de Servicios de Salud	
EM030	Tanque compresas frias	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€3.047.000,00	€3.047.000	Red de Servicios de Salud	
EM031	Tanque de remolino	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€3.200.000,00	€3.200.000	Red de Servicios de Salud	
EM032	Tanque de remolino pequeño	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€1.750.000,00	€1.750.000	Red de Servicios de Salud	
EM033	Tanque portatil para parafina	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€600.000,00	€600.000	Red de Servicios de Salud	
		<b>Mobiliario medico</b>							
MM001	Anaqueil aereo en acero inoxidable	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	7	€550.000,00	€3.850.000	Red de Servicios de Salud	
MM002	Banco metal giratorio sin rodines	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	3	€150.000,00	€450.000	Red de Servicios de Salud	
MM003	Barras paralelas plegables	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€600.000,00	€600.000	Red de Servicios de Salud	
MM004	Basurero para desecho biopeligroso 24 litros	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	16	€50.000,00	€800.000	Red de Servicios de Salud	
MM005	Basurero para desecho comun	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	40	€25.000,00	€1.000.000	Red de Servicios de Salud	
MM006	Contenedor desechos biopeligrosos 359,6L	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€300.000,00	€300.000	Red de Servicios de Salud	
MM007	Contenedor para ropa sucia de 246 litros	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	3	€300.000,00	€900.000	Red de Servicios de Salud	
MM008	Espejo de postura	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€80.000,00	€80.000	Red de Servicios de Salud	
MM009	Estanteria de pared(farmacia)	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MM010	Grada metálica 2 peldaños	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	7	€84.750,00	€593.250	Red de Servicios de Salud	
MM011	Mesa acero inoxidable 120cmx70cmx100cm	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	2	€421.750,00	€843.500	Red de Servicios de Salud	
MM012	Mesa en acero inoxidable de 45cm X 65cm X 80cm	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€139.000,00	€139.000	Red de Servicios de Salud	
MM013	Pileta en acero inoxidable con frjo accionamiento, pedal, codo u automatico	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	3	€990.000,00	€2.970.000	Red de Servicios de Salud	
MM014	Silla fija de baño con respaldar	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€40.000,00	€40.000	Red de Servicios de Salud	
MM015	Sillon reclinable para pacientes	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€250.000,00	€250.000	Red de Servicios de Salud	
MM016	Vitrina de pie en acero inoxidable con rodines	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2008	1	€1.017.000,00	€1.017.000	Red de Servicios de Salud	
		<b>Equipamiento tecnologico</b>							
ET001	Camara fotografica alta resolucion	Equipamiento tecnologico		1/11/2008	1	€419.000,00	€419.000	Red de Servicios de Salud	
ET002	Computadora integrada todo en uno	Equipamiento tecnologico		1/11/2008	16	€804.650,00	€12.874.400	Red de Servicios de Salud	
ET003	Dispensador tiquetes y pantalla electronica	Equipamiento tecnologico		1/11/2008	1	€180.000,00	€180.000	Red de Servicios de Salud	
ET004	Equipo multifuncional de oficina	Equipamiento tecnologico		1/11/2008	3	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
ET005	Pantalla para proyeccion	Equipamiento tecnologico		1/11/2008	1	€400.000,00	€400.000	Red de Servicios de Salud	
ET006	Proyector multimedia	Equipamiento tecnologico		1/11/2008	1	€550.000,00	€550.000	Red de Servicios de Salud	
ET007	Telefono IP siemens optentage 15	Equipamiento tecnologico		1/11/2008	19	€86.900,00	€1.651.100	Red de Servicios de Salud	
ET008	Televisor LCD 31 Pulgadas	Equipamiento tecnologico		1/11/2008	2	€196.000,00	€392.000	Red de Servicios de Salud	
ET009	Televisor LCD 42 pulgadas	Equipamiento tecnologico		1/11/2008	1	€404.000,00	€404.000	Red de Servicios de Salud	
		<b>Recuso Humano</b>							
RH001	MEDICO ESPECIALISTA	Recuso Humano	Por contrato	1/11/2008	1			Red de Servicios de Salud	
RH002	MEDICO GENERAL	Recuso Humano	Por contrato	1/11/2008	1			Red de Servicios de Salud	
					<b>Total</b>				
					<b>312</b>				

Fuente: Autoría Propia

#### **4.10 Plan de Gestión de los Interesados**

Los actores interesados del proyecto o stakeholders son personas y organizaciones como clientes, patrocinadores, la organización ejecutante y el público que está activamente involucrado en el proyecto. También aquellos cuyos intereses pueden ser afectados, positiva o negativamente por la ejecución o la terminación del proyecto. Por otro lado, los que pueden ejercer influencias sobre el proyecto y sus entregables. Los interesados del proyecto podrían estar a niveles diferentes dentro de la organización y pueden poseer niveles de autoridad diferentes. Además, poder ser externos al proyecto incluso de fuera de la organización ejecutante.

La gestión de los interesados se refiere a gestionar las comunicaciones a fin de satisfacer las necesidades de los interesados en el proyecto y resolver polémicas con ellos. Gestionar activamente a los interesados aumenta la probabilidad de que el proyecto no se desvíe de su curso, debido a polémicas sin resolver con los Interesados, mejora la capacidad de las personas de trabajar de forma sinérgica y limita las interrupciones durante el proyecto.

En el caso del INS, el director del proyecto es el responsable de la gestión de los interesados, para lo cual, se realizó una reunión de lluvia de ideas con el Patrocinador del Proyecto, Gerencia General, con el fin de generar de manera conjunta la identificación de los interesados de proyecto Centro de Salud de Jacó.

En el cuadro 23 se visualiza una matriz preliminar de interesados, que para los efectos académicos se toma como ejemplo para mostrar la herramienta que se utilizará al momento de ejecutar el proyecto.

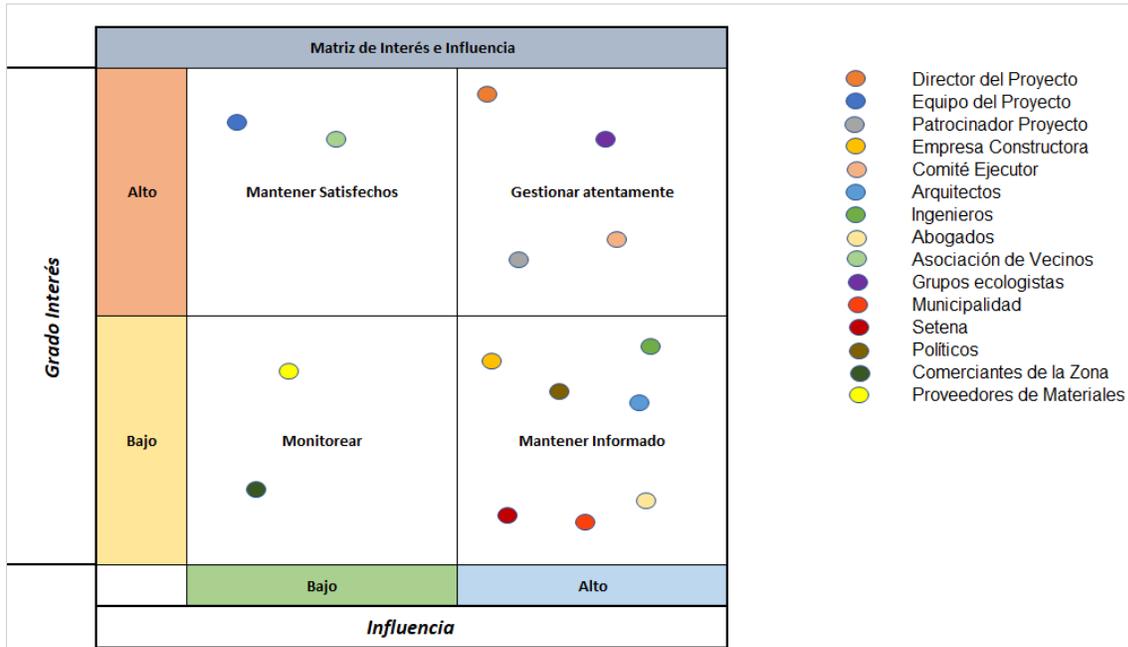
Cuadro N° 23 Matriz de Interesados

Involucrado	Justificación	Interés (alto-medio-bajo)	Influencia (alto-media-bajo)	Requerimientos Básicos	Datos del Involucrado (Ubicación, Teléfono, correo)
Director del Proyecto	Es la persona responsable de dirigir el proyecto.	alto	alto	PMA, Memorias de Cálculo	<a href="mailto:luulate@ins-cr.com">luulate@ins-cr.com</a> 22876000 <a href="#">Oficinas Centrales del INS</a>
Equipo del Proyecto	Son los miembros del equipo del proyecto que participan directamente en las actividades de dirección del proyecto.	alto	media	PMA, Memorias de Cálculo	<a href="mailto:ProyectoCSJacó@ins-cr.com">ProyectoCSJacó@ins-cr.com</a> 22876000 <a href="#">Oficinas Centrales del INS</a>
Patrocinador del Proyecto	Persona que proporciona los recursos financieros, monetarios, para el proyecto.	alto	alto	Perfil del Proyecto, Estimaciones de Costo	
Comité Ejecutor	Grupo de Ejecutivos responsables de velar por que se cumpla con los objetivos planteados al inicio del proyecto	alto	alto	PMA, Memorias de Cálculo, Perfil Proyecto, Estimaciones de Costo	
Empresa Constructora	Organización ejecutante cuyos empleados participan de manera más directamente en la consecución del proyecto.	alto	alto		
Arquitectos	Personas que realizan el trabajo de elaboración del proyecto.	alto	alto		
Ingenieros	Personas que realizan el trabajo de elaboración del proyecto.	alto	alto		
Abogados	Personas que realizan el trabajo de elaboración del proyecto.	alto	alto		
Asociación de Vecinos	Personas que pueden o no estando directamente relacionadas con la nuevas instalaciones y su uso, ejercen una influencia positiva o negativa sobre el curso del proyecto	alto	alto		
Grupos ecologistas	Personas que no estando directamente relacionadas con la adquisición o el uso del proyecto, ejercen una influencia positiva o negativa sobre el curso del proyecto	alto	alto		
Municipalidad	Entidad que brinda los permisos correspondientes para la ejecución de la obra.	alto	alto		
Setena	Entidad que brinda los permisos correspondientes para la ejecución de la obra.	alto	alto		
Políticos	Personas que no estando directamente relacionadas con la adquisición o el uso del proyecto, ejercen una influencia positiva o negativa sobre el curso del proyecto	medio	alto		
Comerciantes de la Zona	Son grupos que se pueden ver beneficiados durante el desarrollo de la obra y una vez puesta en marcha.	medio	bajo		
Proveedores de Materiales	Son aquellos que podrían proveer de los materiales necesarios para el ejecución de la obra	alto	medio		

Fuente Autoría Propia.

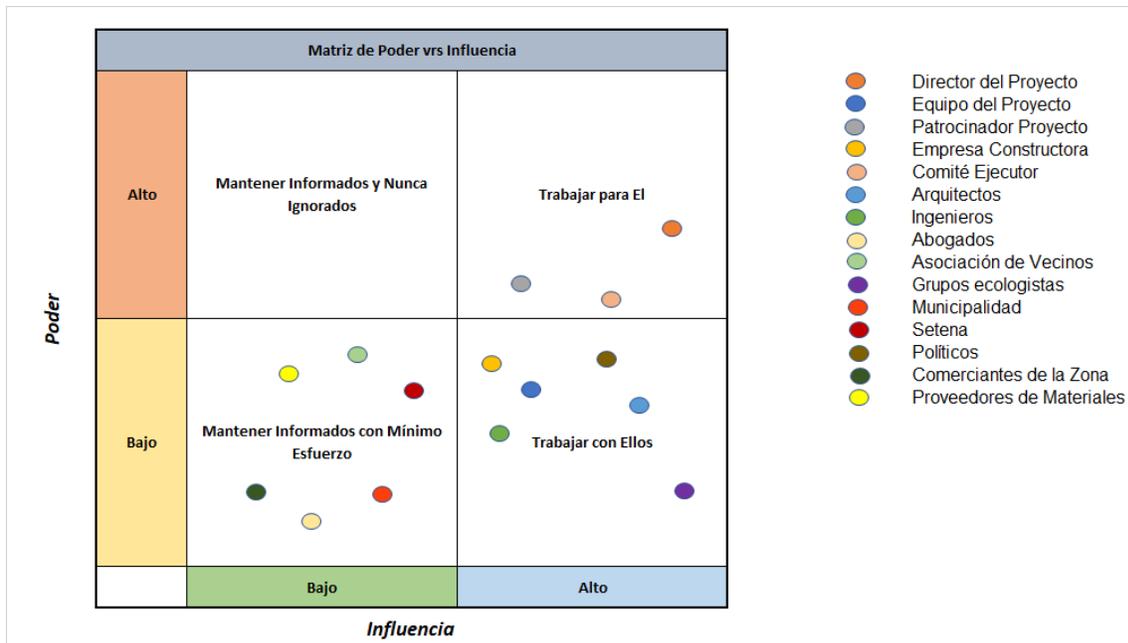
En los cuadros N°24 y N° 25 se muestran la matriz de Poder / Influencia y la matriz Interés / Influencia de los interesados

Cuadro N° 24 Matriz de Interés e Influencia



Fuente Autoría Propia.

Cuadro N° 25 Matriz de Poder e Influencia



Fuente Autoría Propia.

Conociendo la dinámica de participación de los involucrados, así como sus intereses, necesidades, poder, influencia y posición con respecto al proyecto, a continuación, se presentan estrategias que se proponen para una adecuada gestión de los interesados:

- Definir los canales de comunicación por los cuales se transmitirá la información del proyecto entendiendo cuáles son los más efectivos dentro de la organización.
- Identificar las necesidades reales de información de los interesados y monitorear a lo largo del proyecto si las necesidades cambian y oriente de ser preciso sobre su utilidad para poder accionar.
- Establecer una estructura de gobierno para el manejo de las comunicaciones, definiendo los niveles de escalamiento requeridos en la toma de decisiones en el ámbito del proyecto y proponer la realización de reuniones efectivas para su gestión.

- Involucrar en la toma de decisiones a las personas con una posición adversa al proyecto. No basta con informar a esas personas lo que pasa en nuestro proyecto, es indispensable, entender cuáles son los intereses contrapuestos, negociar e involucrarlos en la toma de decisiones clave.
- Establecer alianzas fomentando relaciones ganar-ganar. Esto implica practicar la empatía y asertividad en nuestras relaciones interpersonales con los distintos interesados del proyecto, de manera de generar soluciones consensuadas y de provecho para ambas partes.
- Seleccionar los instrumentos adecuados para comunicar. Cuales documentos deben ser enviados por medio de oficios formales y cuales, por medio de memorándum, por ejemplo.
- Definir claramente los procesos y procedimientos para la comunicación de información. Con el fin de establecer con claridad los lineamientos a seguir para el manejo de las comunicaciones en el proyecto, como, por ejemplo, las instancias necesarias que deben ser habilitadas para la aprobación de solicitudes de cambio, así como también las herramientas que serán usadas para almacenar y resguardar la información.

## CONCLUSIONES

El mayor riesgo para el proyecto lo constituye la adecuada definición del Plan Médico Arquitectónico, ya que este es el principal insumo para definir claramente el alcance del proyecto. El PMA nos ayuda a determinar el terreno que se ocupa para el desarrollo del proyecto, el tamaño del edificio a construir, los requerimientos de equipamiento médico para la prestación de los servicios, por lo tanto, se debe de concentrar los esfuerzos por lograr que el mismo se realice de manera correcta en tiempo y en forma por parte del personal profesional especializado de la Red de Servicios de Salud.

El Cronograma y la Estimación de Costos son rubros básicos en una Administración Pública como la nuestra, por lo que deben ser formulados cuidadosamente, considerando que hay interesados externos a la organización de gran influencia que pueden afectar sensiblemente al proyecto.

Un elemento muy importante para este proyecto es la adecuada definición de Roles y Responsabilidades, ya que al ser el proyecto la construcción de un Centro de Salud, participan profesionales de diferentes disciplinas en diferentes momentos del proyecto, y que por ende debe existir una excelente comunicación entre todos los interesados.

En la empresa, falta tomar conciencia sobre la labor del Director de Proyecto y el empoderamiento que se le debe de otorgar para orquestar cada una de las partes interesadas del proyecto para la consecución de los objetivos.

La institución ha realizado esfuerzos para establecer una oficina de proyectos dentro de la estructura organizacional, no obstante, la misma requiere de mayor apoyo de una Administración Superior para realizar las actividades de acompañamiento y asesoría para cada Director de Proyecto.

## RECOMENDACIONES

Quisiera orientar mis recomendaciones hacia la empresa a la que pertenezco con el fin de buscar elementos que nos permitan ser más eficientes y competitivos en las labores que ejecutemos:

- ✚ Disponer de personal suficiente, motivado y capacitado técnicamente para la ejecución de los proyectos.
- ✚ Dotar desde el inicio del proyecto de los recursos necesarios (espacio físico, recurso humano, equipo tecnológico) al equipo director del proyecto.
- ✚ Incentivar a nivel Corporativo una cultura orientada a proyectos.
- ✚ Disponer de Directores de Proyecto con las competencias y habilidades requeridas para una adecuada Dirección de Proyectos.
- ✚ Brindar capacitación en la Metodología de Administración de Proyectos desde la Administración Superior hasta los niveles más operativos de la organización.
- ✚ Brindar capacitación en el campo de Infraestructura Hospitalaria dado que no se cuenta con el personal suficiente y con el conocimiento técnico y especializado necesario para el desarrollo y ejecución de proyectos en este campo de acción.
- ✚ Disponer de una estructura organizacional que apoye la ejecución de los proyectos.

## BIBLIOGRAFIA

- Canaan, R. (2017). Los 9 Tipos de Métodos de Investigación Más Habituales. 30.
- ESTERKIN, J. (2010). ¿Qué son los entregables del proyecto? *Mejores Proyectos*, 15.
- Hernández Sampieri, R. /. (2010). *METODOLOGIA / PROYECTOS DE INVESTIGACION*. México: McGraw-Hill Interamericana.
- Javeriano, C. d. (2018). *Normas APA*. Obtenido de <http://normasapa.net/2017-edicion-6/>
- Project Management Institute, I. (2018). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, 6ta Edición*. Pensilvania, Estados Unidos: NISO (National Information Standards Organization).
- Rica, C. C. (22 de Julio de 2008). Ley del Instituto Nacional de Seguros. San José, Costa Rica.
- Rica, C. E. (1989). *Estatutos de Servicios de Enfermería*. San José: Imprenta Nacional.
- Rica, L. A. (22 de Julio de 2008). Ley Reguladora del Mercado de Seguros. San José, Costa Rica.
- Salud, M. d. (2015). *Normas para la Habilitación de Establecimientos de Consulta Externa General y de Especialidades Médicas*. San José: Costa Rica.
- Salud, M. d. (Julio de 2015). Política Nacional de Salud. San José, Costa Rica.
- Salud, O. P. (2015). *Guía de Diseño Arquitectónico para establecimientos de Salud*. República Dominicana: KOART.
- Seguros, I. N. (07 de Abril de 2018). *Instituto Nacional de Seguros*. Obtenido de <http://www.ins-cr.com/index.html>
- Tropical, I. d. (2017). *Construcción, Reset. Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico*. San José: INTECO. Obtenido de <http://www.arquitecturatropical.org/reset2.htm>

## ANEXOS

## Anexo 1: ACTA DEL PFG

<b>ACTA DEL PROYECTO</b>	
<b>Fecha</b>	<b>Nombre de Proyecto</b>
<b>Marzo 18 de 2018</b>	Plan del proyecto para la Construcción de un Centro de Salud en Jacó
<b>Areas de conocimiento / procesos:</b>	<b>Area de aplicación (Sector / Actividad):</b>
<b>Grupos de Procesos:</b> Iniciación, planificación <b>Areas de Conocimiento:</b> Integración, alcance, plazo, costo, calidad, riesgos, comunicaciones, recursos humanos, adquisiciones e interesados.	Seguros. Salud.
<b>Fecha de inicio del proyecto</b>	<b>Fecha tentativa de finalización del proyecto</b>
<b>Abril de 2018</b>	<b>julio de 2018</b>
<b>Objetivos del proyecto (general y específicos)</b>	
<p>Objetivo general</p> <p>Desarrollar un plan del proyecto para la Construcción de un Centro de Salud en Jacó con el fin de ofrecer un mejor servicio a la población asegurada.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desarrollar un plan de gestión de proyecto para integrar los diversos elementos de la dirección de proyectos al proyecto Centro de Salud de Jacó.</li> <li>2. Desarrollar un plan de alcance que incluya los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido para completarlo con éxito.</li> <li>3. Desarrollar el plan de gestión de costos estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.</li> <li>4. Desarrollar el plan del Cronograma para garantizar la conclusión a tiempo del proyecto.</li> <li>5. Identificar un plan de gestión de riesgos que puedan afectar el desarrollo del proyecto para plantear las acciones para su mitigación.</li> <li>6. Identificar un plan de gestión de interesados, considerando sus roles y responsabilidades, con el objetivo de guiar su accionar durante el desarrollo del proyecto.</li> <li>7. Desarrollar un plan de gestión de adquisiciones con el fin de Identificar los principales requerimientos en cuanto a recurso humano, insumos y equipo médico</li> </ol>	

- requerido para el desarrollo del proyecto.
8. Desarrollar un plan de gestión de la Calidad del Proyecto para dar seguimiento, control y garantizar que se cumpla con los requisitos de calidad del proyecto.
  9. Diseñar un plan de gestión de la comunicación para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos.
  10. Diseñar un plan de gestión de recursos para describir los procesos involucrados en la identificación, adquisición, desarrollo y gestión de los recursos necesarios para la culminación exitosa del proyecto.

#### **Justificación o propósito del proyecto (Aporte y resultados esperados)**

El Centro Médico de Jaco se cerró a inicios del año 2014, debido a que el centro que existía en ese entonces era contratado y el proveedor no dio continuidad al servicio, lo anterior vino a afectar a los pobladores de la zona, ya que desde ese momento los pacientes deben trasladarse hasta la provincia de Puntarenas o San José para recibir la atención médica. Se buscaron opciones de proveedores interesados en brindar el servicio, sin embargo, dada la escasez de oferentes que se requieren para la atención primaria de los asegurados, no fue posible poner en marcha un nuevo centro de salud del INS.

En la zona Pacífico Central, las localidades de Jacó, Herradura, Parrita y Quepos mantienen una tasa de crecimiento en la población de un 10% por lo que evidentemente, la actividad económica tiene mayor dinamismo en esta localidad. Se puede observar un aumento de la población la cual podría estar ligada con el desarrollo del turismo y comercio que tiene la zona y a su vez un aumento en la población laboral y productiva lo que hace necesario contar con los servicios de salud.

Con el fin de dar continuidad al modelo de atención propuesto para la Red de Servicios de Salud, es fundamental proveer a la misma de soluciones de infraestructura que permitan brindar atención en salud bajo los preceptos de calidad y seguridad; motivo por el cual se requiere contar con instalaciones adecuadas en todo el proceso de atención de salud de la zona Pacífico Central, propiamente Jaco, zona que vendría a satisfacer la demanda de servicios más cercanos y oportunos tanto para los trabajadores como para los empresarios y clientes de la zona.

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

El producto final será el Plan de Gestión del Proyecto que incluirá los procesos y actividades necesarios para la puesta de marcha del Centro de Salud de Jacó

Productos que se obtendrán con el proyecto:

1. Plan de Gestión de Alcance.
2. Plan de Gestión del tiempo. (cronograma del proyecto)
3. Plan de Gestión de Costos (Estimación)
4. Plan de Gestión de Adquisiciones. (Matriz de adquisiciones)
5. Plan de Gestión de Riesgos. (Matriz de Riesgos)
6. Plan de Gestión de Interesados (Matriz de Interesados)
7. Plan de Gestión de la Calidad.
8. Plan de Gestión de los Recursos.
9. Plan de Gestión de la Comunicación

### **Supuestos**

- Se cuenta con el apoyo de la gerencia general para el diseño y ejecución de este plan de proyecto.
- La Gerencia General aprobará los recursos financieros necesarios para el desarrollo de este plan de proyecto.
- Se tiene la disponibilidad de los recursos humanos y técnicos necesarios para el diseño de este plan de proyecto.

### **Restricciones**

- Se debe cumplir con los requisitos documentales para los respectivos permisos de construcción: Municipalidad, SETENA, Bomberos y Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos.
- Se deben cumplir todos los requisitos documentales exigidos por la normativa del Ministerio de Salud para la respectiva Habilitación del Centro de Salud.
- Se deben cumplir todos los requisitos documentales exigidos por la norma RESET.

### **Identificación riesgos**

- Si hay cambios en el Plan Médico Arquitectónico por parte de los Servicios de Salud podría generar variación en el alcance del proyecto, lo que podría impactar los costos estimados.
- Si hay incumplimiento de los plazos establecidos para cada entregable podría generar atrasos en cada una de las etapas del proyecto impactando el cronograma de actividades.
- Si hay cambio en las prioridades de la nueva Presidencia Ejecutiva por cambio de Gobierno, esto podría generar variaciones en el alcance y costos del proyecto.

### **Presupuesto**

Costo de Materia UCI \$465

Costo Estimado Proyecto

Construcción	₡	3 032 750 000,00
Estimación Recurso Humano	₡	273 553 809,35
Estimación Equipo Médico	₡	220 000 000,00
Estimación Equipo Tecnológico	₡	150 000 000,00
Total	₡	3 676 303 809,35

### Principales hitos y fechas

Nombre del Hito	Fecha de Inicio	Fecha Final
1. Plan de Gestión de Alcance.	1-mar-18	24-mar-18
Entrega Plan Gestión de Alcance	24-mar-18	24-mar-18
2. Plan de Gestión del tiempo. (cronograma del proyecto)	2-abr-18	20-abr-18
Entrega Plan Gestión del Tiempo (Cronograma de Proyecto)	20-abr-18	20-abr-18
3. Plan de Gestion de Costos (Estimación)	23-abr-18	11-may-18
Entrega Plan de Gestion de Costos (Estimación)	11-may-18	11-may-18
4. Plan de Gestión de Adqsiciones. (Matriz de adquisiciones)	14-may-18	1-jun-18
Entrega Plan de Gestión de Adqsiciones. (Matriz de adquisiciones)	1-jun-18	1-jun-18
5. Plan de Gestión de Riesgos. (Matriz de Riesgos)	4-jun-18	22-jun-18
Entrega Plan de Gestión de Riesgos. (Matriz de Riesgos)	22-jun-18	22-jun-18
6. Plan de Gestión de Interesados (Matriz de Interesados)	25-jun-18	13-jul-18
Entrega Plan de Gestión de Interesados (Matriz de Interesados)	13-jul-18	13-jul-18
7. Plan de Gestión de la Calidad.	16-jul-18	3-ago-18
Entrega Plan de Gestión de la Calidad.	3-ago-18	3-ago-18
8. Plan de Gestión de los Recursos	6-ago-18	24-ago-18
Entrega Plan de Gestión de los Recursos	24-ago-18	24-ago-18
9. Plan de Gestión de la Comunicación	27-ago-18	7-sep-18
Entrega Plan de Gestión de la Comunicación	7-sep-18	7-sep-18

### Información histórica relevante

En base a la visión estratégica y preventiva del INS es fundamental poder hacer un análisis de la correlación de la oferta y la demanda en estos momentos, asociado a la estrategia futura del Instituto, en el abordaje de los seguros solidarios y comerciales.

El contexto costarricense deja pocas opciones a tercerizar, la CCSS presenta limitaciones con la atención de su demanda y la medicina privada con precios altos, algunas veces sin una razonabilidad demostrable. Por lo que en el caso de atención médica especializada y procedimientos quirúrgicos no se visualiza la tercerización como una opción sostenible.

Bajo esta premisa, el INS debe asumir la responsabilidad no solo de vender seguros sino de ser prestador de servicios de salud a la población asegurada. A su vez, el INS como grupo corporativo se vería beneficiado de la prestación directa de los servicios de salud, dada la estructura de costos del mercado costarricense.

Por lo tanto, la Red de Servicios de Salud requiere ampliar su infraestructura para la atención directa de una demanda creciente de servicios de las diversas ramas de la salud, en el tercer nivel de atención, con la incorporación de atención a pacientes de los seguros solidarios y comerciales.

Ante lo expuesto se hace necesario considerar, un proyecto que contemple la construcción de un nuevo centro de Salud con el fin de dotar de infraestructura debidamente equipada con tecnología, medios diagnósticos y terapéuticos necesarios para brindar atención médica y quirúrgica a pacientes de la zona de Jacó con el fin de brindar un servicio de calidad y calidez de cara al cliente.

### Identificación de grupos de interés (involucrados)

Junta Directiva.  
 Sub Gerencia General.  
 Sub Gerencia Administrativa.  
 Subsidiaria Red de Servicios de Salud.  
 Departamento de Ingeniería y Mantenimiento.  
 Departamento de Proveeduría.  
 Subdirección de Servicios Generales.  
 Dirección de Servicios Auxiliares y Salud.  
 Oficina de Proyectos.

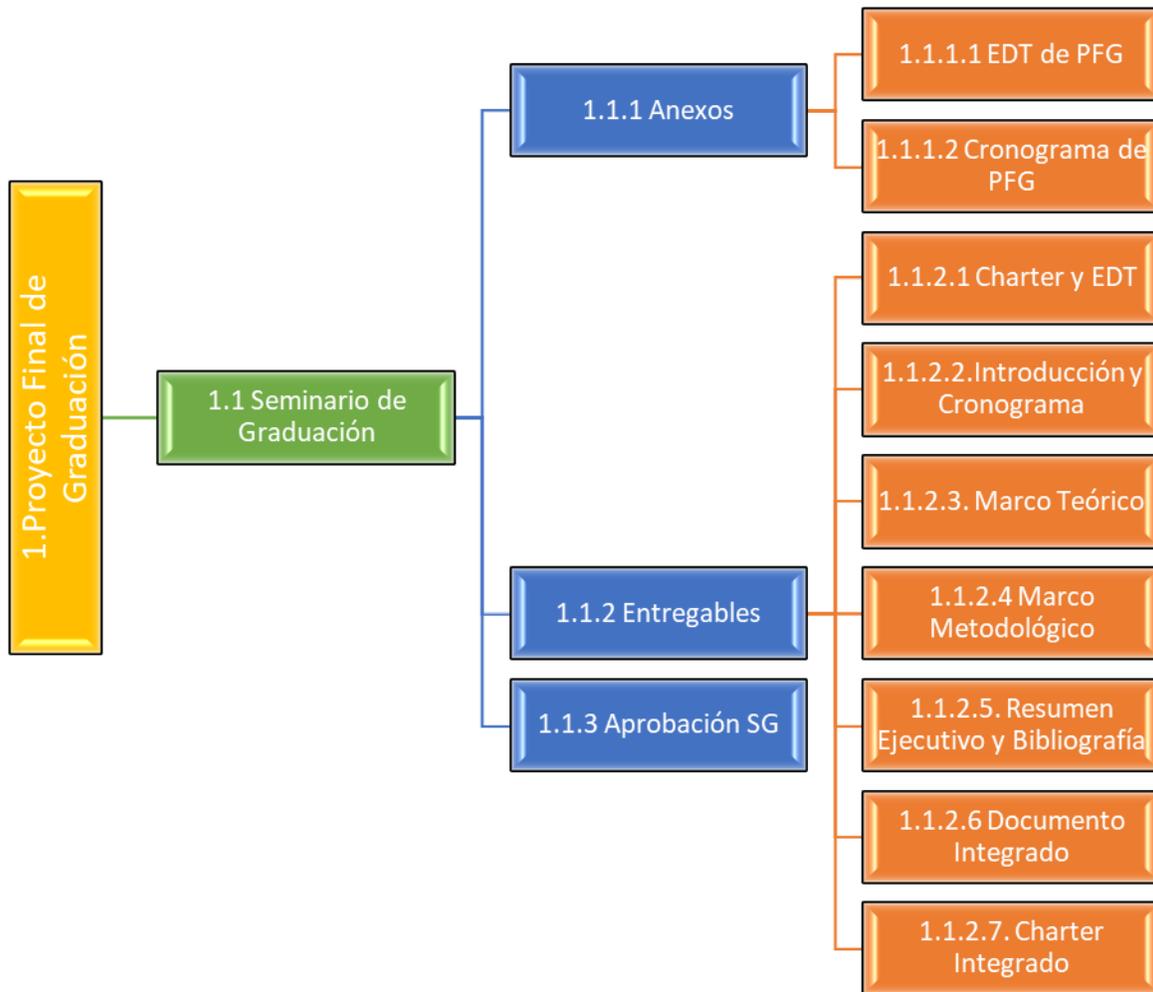
**Director de proyecto:**  
 Lic. Luis Diego Ulate Vargas

Firma



**Autorización de:**  
 Yorlenny Hidalgo

**Firma**

**Anexo 2: EDT**



## Anexo 4: Requerimientos mínimos civiles y arquitectónicos.

### Requerimientos mínimos arquitectónicos

- **Fachada:** Paneles de aluminio compuesto de 4 mm de espesor en colores a definir en la etapa de consultoría
- **Louvers:** Sistema de celosía arquitectónica de lama fija de orientación horizontal enclipada sobre montante mecanizado vertical de paso variable; en el caso de NV12 la modulación dispone una densidad de 12 lamas por metro longitudinal de montante.
- **Ventaneria:** Sistema de perfiles de aluminio y vidrio, compuesto por perfiles, marcos y envidriadores igual o superior a la Línea Europa Serie 28 - Espejos el Mundo
- **Vidrios:** vidrios templados y laminado, transparentes de 2500 kg/m<sup>3</sup> de densidad con un peso de 2.5 kg/m<sup>2</sup> por cada milímetro de espesor, que cuente con 1.05 W/mk de conductividad térmica - Espejos el mundo

### **Puertas**

- **Puertas Europa vidrio laminado:** Sistema de perfiles de aluminio y vidrio, compuesto por naves con sistema de abatimiento integrado a los marcos y contramarcos con bisagras y cremonas igual o superior a la Línea Europa Serie 28 - Espejos el Mundo
- **Puertas automáticas:** Puerta deslizable automática igual o superior a Horton con sensor de proximidad Serie 2001 Belt Drive
- **Puertas de madera,** considerar del tipo de tablero (6). Alma de cedro amargo.

- Puertas de aluminio, de igual o superior calidad a Extralum anodizado color bronce.
- Cerrajería: deberán ser de igual o superior calidad a la marca “Schlange” serie B-, estilo “TY” acabado 626 o a la marca Adam Rite para el caso de puertas de aluminio.
- Bisagras: de igual o superior calidad a la marca Stanley.
- Topes: contemplar topes de bronce igual o superior calidad a Quality Hardware Manufacturing Co. de Hawthorne

**Pisos:**

- piso vinílico en rollo micra premium igual o superior a la marca tarkett, 2mm. de espesor, , con curva sanitaria de 10cm. de altura y accesorios pa30 y pj30 de la misma casa donde sea necesario.
  - Terrazo igual o superior a Marmolit de CRM 300x300mm de espesor nominal de 25 mm y espesor de cara vista de 10 mm en colores gris, naranja, azul y verde
  - Adoquín: Sistema de adoquinado zacate block color gris de 200 mm de largo x 200 mm de ancho con un espesor de 80 mm
  - Rodapié: serán tipo vinílico de 101,6 mm de alto, igual o superior calidad a Conwed.
- **Cielos**: Se usarán Lamina de Cielo suspendido igual o superior a Clean room Clima Plus class 100 de 2" x 2" x 5/8" color blanco de USG.

- **Pintura** CLINICAL COAT BI-COMPONENTE con nanotecnología es un acabado epoxi-acrílico bi-componente con características biocidas que inhiben o eliminan el desarrollo de bacterias, hongos y levaduras. Que incluya los siguientes componentes. Componente A: 502-07610-000 Satinado.

Componente B: 601-900.

Colores disponibles: blanco 000, Base pastel y Colores Especiales 999 (solo por pedido)

USO Ideal para áreas hospitalarias, consultorios médicos.

- **Protecciones**

- **Esquineros:** Los esquineros de protección serán tipo vinílico de 76 mm, igual o superior al modelo 160BN de la marca INPRO.
- **Protectores de pared:** Los protectores de pared o “bumpers” serán tipo vinílico de 152 mm de alto, igual o superior al modelo 1600 de la marca INPRO.
- **Pasamanos:** Los pasamanos serán tipo vinílico de 140 mm de alto, igual o superior al modelo 800 de la marca INPRO.
- **Barandas:** Las barandas deben ser de acero inoxidable.

- **Cortinas antibacterianas:** Las cortinas antibacterianas deben ser fabricadas con materiales de primera calidad con una parte de malla (100% nylon) en la parte superior de la cortina, de (20 a 25cm de ancho) donde van colocados los ojillos de acero. Deben cumplir con la Norma NFPA 701 o retardante al fuego (Método normalizados para ensayos de fuego de películas y textiles ignífugos).

### **Servicios Sanitarios:**

- Losa Sanitaria:
- Accesorios:
- Grifería
- Particiones metálicas:
- Barras para discapacitados
- Cambiadores de bebe

### **Parqueos**

- **Losa de parqueo** deberá ser de concreto con una resistencia para un vehículo con un peso aproximadamente de 8 toneladas.
- **Tope para parqueo** con una dimensión de 183X15X10 centímetros, fabricado en hule reciclado, con franjas reflectivas color amarillo.

### **Civiles:**

- El sistema constructivo de los elementos estructurales debe ser en concreto reforzado y las paredes externas deben tener la misma condición o en mampostería.
- La estructura de techo se debe considerar una combinación entre estructura metálica y losa de concreto reforzado.
- La cubierta debe ser del tipo TS20 (total spam 20) compuesto.

- En caso de haber losas deben ser impermeabilizadas.
- En las cajas de registro exteriores se debe colocar algún tipo de malla tipo Jordomex.

## **Anexo 5. Requerimientos Electromecánicos**

### **LINEAMIENTOS ELÉCTRICAS**

#### **Condiciones Generales.**

Esta sección tiene por objeto establecer los requerimientos mínimos, de los sistemas eléctricos a contemplar, mismos que serán necesarios y obligatorio para el correcto funcionamiento, según las necesidad del Instituto Nacional de Seguros así como la normativa vigente Código Eléctrico Nacional (NEC 2008), con sus reformas al artículo 90 “Reglamento de oficialización del Código Eléctrico de Costa Rica para la Seguridad de la Vida y la Propiedad”.

Cualquier elemento o sistema que no se haya descrito en el presente cartel, pero que constituya un elemento esencial para que el sistema eléctrico del edificio sea funcional y seguro, acorde a las necesidades de funcionamiento, deberá ser contemplada por el diseñador y/o por el constructor que ejecute la obra.

Todas las condiciones, cantidades y sistemas indicados en el siguiente documento, representan valores mínimos, que deben incorporar el diseño, no limitando la cantidad, es decir, en el proceso de diseño no se excluye que puedan solicitarse nuevos puntos.

La solución planteada deberá obedecer a los estudios de ingeniería correspondientes, como es el caso de estudios de demanda y dimensionamiento, flujo de carga, corto circuito, estudio de coordinación de protecciones, estudios de

mejoramiento de factor de potencia, análisis de armónicos y estudios de falla de arco.

### **Alcances del trabajo.**

La contratación incluye el diseño de planos constructivos, estudios preliminares, especificaciones técnicas, presupuesto detallado, suministro de mano de obra, materiales, equipo y los servicios necesarios para la instalación completa del sistema eléctrico como se muestra y se indican en esta sección.

Se debe diseñar, suministrar e instalar todo lo establecido en los presentes lineamientos, sin limitarse a los mismos, ampliando todos aquellos aspectos que sean necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas que requiere el inmueble para que sea totalmente funcional y seguro, acorde con los requerimientos de la Administración.

Todo el trabajo estará de acuerdo con las regulaciones de las entidades o instituciones competentes en cada área, tal como la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos (ARESEP), el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) o empresa de servicio eléctrico local, Normativa vigente relativa a medidas de seguridad y prevención de incendios, emitidas por el Departamento Ingeniería de Bomberos de Costa Rica, Código de seguridad humana de Bomberos y con el Código Eléctrico Nacional NFPA70 (NEC 2008) vigente en el país, y cualquier Autoridad competente que sea envuelto en el proyecto.

La obra eléctrica, deberá apegarse a lo establecido en planos y especificaciones técnicas, resultado de la consultaría.

Todos los insumos eléctricos que se vayan a utilizar para la conformación del proyecto, así como los procedimientos que se requieran realizar, deben cumplir con las normativas de fabricación que establezcan los requisitos de seguridad, y con las certificaciones por laboratorios avalados y aprobados por el gobierno de Estados Unidos para realizar las pruebas y certificaciones de los productos conforme a OSHA (Occupational Safety and Health Administration), como por ejemplo la marca de certificación “UL LISTED” y con el Código Eléctrico Nacional vigente a la fecha de ejecución de la Obra.

Todos los sistemas que se instalen deberán ser orientados a la preservación del medio ambiente, siendo amigables con el mismo, basándose en tecnologías de bajo consumo energético, y altos niveles de eficiencia en su funcionamiento, obteniendo el mayor rendimiento posible en su desempeño con una demanda energética baja.

Las condiciones generales del diseño deben contemplar, la totalidad de requerimientos de carácter obligatorios, establecidos por el NEC 2008, o en su defecto de la última versión traducida al castellano vigente en Costa Rica durante la etapa de diseño; así como:

### **Media tensión.**

La alimentación eléctrica del edificio deberá contar con su acometida primaria. Para dicha condición, el adjudicatario deberá realizar todos los trámites correspondientes con las entidades competentes y reguladoras, para procurar los permisos y servicios correspondientes.

La alimentación eléctrica del edificio deberá ser trifásica, siendo el voltaje requerido de Línea-Línea de 208V, y una tensión Fase-Neutro de 120V, según sea

el voltaje ideal para dicha construcción. No se permitirá que el sistema cuente con ninguna fase elevada.

Toda la obra civil y eléctrica se diseñará de acuerdo con el planeamiento expuesto en el manual de redes de distribución 19.9/34.5KV y normativa vigente para este tipo de obra.

Los transformadores, conductores, protecciones y accesorios a instalar deben cumplir con las normativas establecidas por el CNFL y ARESEP.

El o los transformadores deberán ser de tipo enlazable, lo anterior para garantizar que en caso de requerir ampliar las cargas del edificio, los mismos puedan ser integrados a los sistemas, por medio de nuevos transformadores

Se deben contemplar el estudio de ingeniería, así como la presentación y aprobación del mismo ante la empresa de servicio local.

Se deberán contemplar los transformadores tipo Pedestal, que sean necesarios para procurar la alimentación eléctrica segura y confiable del edificio.

El sistema eléctrico deberá estar provisto con una subestación debidamente conformada, con las protecciones correspondientes y todos los elementos necesarios para su funcionamiento, acorde a las características y parámetros eléctricos de funcionamiento del sistema y respetando las separaciones y dimensiones especificadas en el Código Eléctrico Nacional 2008.

El sistema deberá contar con su correspondiente puesta a tierra, conformado por una malla de tierra que sea acorde con los requerimientos del sistema, y con los estudios de resistencia del suelo. La misma deberá tener la capacidad de proveer

al sistema de una ruta de baja impedancia que canalice las corrientes de falla, que garantice el correcto funcionamiento de las protecciones eléctricas.

### **Sistema de Distribución en Baja tensión.**

Toda la obra eléctrica se diseñará según El NEC 2008 (en su versión en español), o en su defecto de la última versión traducida al castellano vigente en Costa Rica durante la etapa de diseño, y todos los sistemas, materiales y accesorios deberán contar con las certificaciones por laboratorios avalados y aprobados por el gobierno de Estados Unidos para realizar las pruebas y certificaciones de los productos con forme a OSHA (Occupational Safety and Health Administration), como por ejemplo la marca de certificación “UL LISTED” y con el Código Eléctrico Nacional vigente a la fecha de ejecución de la Obra.

Adicional a lo requerido según el NEC, para garantizar que la instalación eléctrica es segura, se requiere que todos los parámetros eléctricos en la subestación sean monitoreables en sitio y vía remota, así como cada uno de los tableros eléctricos que conformen el sistema eléctrico.

Los parámetros de funcionamiento que serán monitoreados deberán poderse verse por medio de una plataforma o programa en línea, que permita su seguimiento vía internet y desde el Centro de Monitoreo que la Administración designe.

El sistema deberá contemplar las lecturas de los parámetros eléctricos tales como consumo eléctrico, tensión, corriente eléctrica, factor de potencia, potencia reactiva, activa y aparente, medición de armónicos, ángulos de fase, y cualquier otro parámetro necesario para supervisar la calidad de energía del Inmueble, estos parámetros deberán ser no solo monitoreables, sino que deberán poder almacenar datos para la generación de tendencias de los mismos, variando el

tiempo de lectura de los mismos, y que dichas tendencias puedan ser alarmadas mediante rangos establecidos por el usuario, además, el sistema deberá tener la capacidad para registrar eventos puntuales, tales como variaciones súbitas en corriente y tensión.

Se deberá suministrar las licencias y el software para el correcto monitoreo y funcionamiento del sistema y deberá ser compatible con el sistema de BMS que se encuentra implementado en Oficinas Centrales con la finalidad de contar con una plataforma única para la gestión y monitoreo de los sistemas instalados.

Se debe incluir un código de colores para la totalidad de tuberías, eléctricas, sistemas de TI y seguridad, dentro de las especificaciones técnicas.

La conformación de los centros de carga, serán independientes, según sistema que alimente, es decir será necesario contar con tableros exclusivos para iluminación, tomacorrientes, salidas especiales, sistema de aire acondicionado, sistema de UPS entre otros.

Se debe definir un área en la planta arquitectónica, como “Cuarto Eléctrico”, el cual cumplirá el artículo 110.26 del NEC, respecto los requerimientos mínimos de áreas de trabajo, acceso y alturas mínimas e iluminación para zonas de tableros.

Se debe incluir en los diseños arquitectónicos, un ducto eléctrico que viajara a través de todos los pisos del inmueble. En cada piso se dispondrá de un cuarto eléctrico para la distribución interna de cada piso.

Estos cuartos eléctricos deberán ubicarse en cada piso del inmueble, y deberá estar interconectado por medio de un ducto eléctrico que permita tener una ruta ascendente del sistema de distribución eléctrica de todo el edificio.

Se deberán garantizar todos los medios de protección y de desconexión necesarios para realizar el debido mantenimiento a todos los elementos del sistema eléctrico, conformado y procurando contar un sistema modular para poder intervenir áreas del sistema sin afectar la totalidad del mismo.

La subestación deberá contemplar todos los elementos necesarios para asegurar la calidad del suministro eléctrico como es el caso de protección contra trasientes, sistema de corrección de factor de potencia, sistema para el control de armónicos, entre otros.

Se deberán tener en cuenta, previstas que se puedan requerir a futuro, en cuanto a capacidad del sistema y canalización de los circuitos correspondientes.

### **Tomacorrientes, Interruptores de Pared, Iluminarias y disyuntores.**

Toda la obra eléctrica se diseñará según El NEC 2008 (en su versión en español), o en su defecto de la última versión traducida al castellano vigente en Costa Rica durante la etapa de diseño, y todos los sistemas, materiales y accesorios deberán contar con las certificaciones por laboratorios avalados y aprobados por el gobierno de Estados Unidos para realizar las pruebas y certificaciones de los productos con forme a OSHA (Occupational Safety and Health Administration), como por ejemplo la marca de certificación "UL LISTED" y con el Código Eléctrico Nacional vigente a la fecha de ejecución de la Obra.

Sera requisito que los tomacorrientes sean todos de tipo polarizado Grado Hospitalario o industrial, 3 hilos, dobles, 20 amperios, así como falla a tierra en los lugares requeridos según el NEC.

En área de comedor se dejará previsto cinco circuitos para Microondas.

El diseño de iluminación deberá ser realizado mediante el uso de Software especializado para dicho fin cumpliendo con el nivel de intensidad luminosa para cada área según INTECO, los interruptores del sistema de iluminación serán de 20 amperios, 120/208 voltios, del tipo palanca para uso industrial.

Se diseñará todas las lámparas de tipo LED, dicha iluminación que se proponga deberá ser aprobada por el ECA (Ente Costarricense de Acreditaciones) según lo establece la Directriz 011 para la compra de equipos eficientes, se debe contemplar baterías de emergencias en las luminarias, iluminación en exteriores. Además, las luminarias deberán contar con un sistema automatizado que permita el accionamiento por medio del movimiento y sistemas programables y ser dimerizables mediante un sensor de intensidad luminosa, aportando al ahorro energético.

Los tubos LED deberán ser de 18W-9W, con un rango de operación de 120V-240V, con un promedio de vida útil de 50 000h-30 000h, y con una temperatura de color de 6 500°K.

Las luminarias que se utilicen en el exterior del edificio deberán contar con la construcción y diseño apropiados para este fin (de intemperie), y deberán ser de encendido por fotocelda o timmer electrónico.

Se deberán incluir todas aquellas luminarias de emergencia que sean necesarias para brindar debidamente iluminación a las rutas de evacuación. Por otro lado, se deberán incorporar a las luminarias del sistema general sistemas de emergencia, para garantizar que ante un fallo eléctrico algunas de las mismas queden debidamente iluminadas, favoreciendo la evacuación en caso de requerirse.

Todas baterías de emergencia deberán ser parte integral del sistema de iluminación general, funcionando de manera autónoma según la norma NFPA 101.

Todos los disyuntores para circuitos de iluminación, así como los de 20 Amp, deberán ser del tipo Falla de Arco según lo solicita el NEC 2008.

Se deberá instalar tomacorrientes apropiados para intemperie, con su respectiva tapa hermética, en las áreas externas, de manera que se tenga acceso a suministro eléctrico en caso de requerir hacer una reparación o brindar mantenimiento, y se requiera conectar una máquina herramienta eléctrica. Al menos cuatro debidamente distribuidos.

### **Sistema de potencia ininterrumpida (U.P.S.)**

Se deberá proporcionar un Sistema de UPS que supla potencia de alta calidad a los tomacorrientes y equipos sensibles.

Deberá ser expansible por medio de módulos que proporcionen incrementos de 4kW, que se alberguen en el mismo gabinete.

La UPS a diseñar e instalar se dimensionará acorde con la demanda de las salidas que se alimentarán, y deberá contar con al menos un módulo de potencia adicional. Adicionalmente, se debe instalar un sistema de by pass que permita desconectar el equipo, sacarlo de la red, alimentado las cargas directamente, esto para poder realizar intervenciones de mantenimiento o reemplazo en caso de requerirlo, y que las mismas no interfieran en la operación del edificio.

Se requiere que el equipo permanezca en todo momento regulando la salida del equipo, de manera que brinde una protección constante contra fluctuaciones que se puedan generar en la red de suministro, del tipo de tecnología en línea de doble conversión permanente.

La transferencia de Bypass tiene que hacerse sin caída del sistema crítico y en el cruce por cero de la señal sinusoidal de la entrada para evitar disturbios en la señal eléctrica. La lógica de control deberá inhibir la retransferencia automática de la carga crítica al inversor si una de las siguientes condiciones existe: 1. By pass fuera de sincronismo con la salida del inversor. 2. Condición de sobrecarga existente excede los límites del inversor. 3. Condición de falla presente en el UPS.

El diseño eléctrico debe contemplar circuitos de UPS, en cada puesto de trabajo, impresora, cuarto de Telecomunicaciones, paneles de sistemas especiales (Incendio, seguridad, Control de Acceso, BMS entre otros) y cualquier sistema que lo requiera.

Los tomacorrientes cuya alimentación se realice a partir de la UPS, deberán ser distinguidos por medio de una tapa roja.

La UPS quedara prevista de espacio físico (módulos) para futuras ampliaciones de al menos un 20%, de la capacidad nominal del equipo, además deberá contar con indicación visual local y remota para los parámetros a controlar.

La UPS deberá ser gobernada por medio del BMS.

La UPS debe ser de tecnología "On-line" de Doble Conversión Permanente en el 100% tiempo de funcionamiento. Capacidad de potencia según sea requerido, con un factor de potencia de al menos 0.9.

La UPS deberá contar con respaldo extra N+1.

## **Planta Eléctrica**

Se deberá proveer un sistema de respaldo por medio de grupos electrógenos, que sea modular, y que los mismos tengan la capacidad de sincronizarse, buscando que las plantas de respaldo se utilicen conjuntamente dependiendo de la demanda eléctrica de edificio. Este sistema deberá tener la capacidad de suministrar la potencia eléctrica total demandada por el edificio más un 30%, en caso de crecimiento de cargas.

Se requiere que el sistema suministre respaldo eléctrico por al menos 8h continuas a plena carga, y que cuente con su correspondiente transferencia automática, así como todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, tales como cargador de baterías, pantalla de control, alarmas sonoras para evidenciar cualquier funcionamiento anormal, o que ponga el riesgo el equipo, y cualquier otra que se requiera para hacer el equipo completamente confiable y automatizado.

El generador deberá ser gobernado por medio del BMS.

Las plantas deberán contar con un motor a combustión turbo diésel (según las especificaciones y regulaciones con las que distribuye la Refinadora Costarricense de Petróleo de Costa Rica), de cuatro tiempos, enfriada por agua.

Las plantas deberán tener su motor, alternador y silenciador dentro de una cabina para intemperie fabricado por el mismo fabricante del equipo, y con insonorización, de tal manera que cumpla con los niveles de ruidos permitidos de acuerdo a las regulaciones de Costa Rica.

La conducción de los gases de escape del equipo se debe de hacer hasta el exterior del recinto, de manera segura para el personal que laborará en el edificio, y para la gente que transite frente al mismo.

El motor y cada uno de sus conjuntos elementales, deben venir montados en un marco de acero estructural, resistentes a la acción corrosiva, detergente de combustibles y lubricantes de usos frecuentes.

El motor debe tener las siguientes protecciones mínimas, para parada automática con indicadores audiovisuales por:

- Baja presión del aceite lubricante.
- Alta temperatura del motor.
- Exceso de velocidad.
- Exceso de arranque.
- Rele de sobre tensión o baja tensión.

El motor de arranque (arrancador) debe ser accionado eléctricamente con corriente de 12 ó 24 voltios, según corresponda, desde las baterías de acumuladores del tipo plomo-ácido, selladas y libres de mantenimiento, con la capacidad mínima para que cada batería sea capaz de hacer girar el cigüeñal por dos minutos sin descargarse totalmente.

Cada equipo deberá ser entregado con dos cargadores y dos baterías debidamente instalados y listos para operar en cada equipo (un cargador y una batería será de respaldo adicional ya instalado en la planta eléctrica) para que funcione en caso de que el principal presente algún daño o problema.

Sobre el generador de la planta debe existir un panel que indique como mínimo los siguientes parámetros:

- Pantalla digital con menú de funciones.
- El control automático de arranque, prueba y parada.
- Botón de pare de emergencia.
- Temperatura de aceite, refrigerante, motor.

- Presión de aceite.
- Velocidad del motor.
- Horímetro o contador horario.
- Registro de eventos.
- Fecha, hora.
- Información de voltajes, frecuencia, amperajes, etc.

El grupo electrógeno debe suministrarse con un tanque de combustible, especialmente diseñado y fabricado para contener combustible diesel, fabricado bajo las normas que rigen esta materia, con doble forro de contención de derrames, deberán venir montados en la base estructural de cada planta, con línea de alimentación y retorno de combustible, respiradero, indicador de nivel, tapón de llenado y punto de drenaje.

El alternador requerido debe ser del tipo sin escobillas, un solo cojinete, estático y dinámicamente balanceado, con regulador automático de voltaje de estado sólido, de respuesta rápida y buena regulación.

Tanto el generador como el motor, deben estar contruidos bajo las normas de calidad ISO9001, además de cumplir en toda su extensión o superar las especificaciones. BS4999, BS5000, BS5514, IEC34, VDE0530, NEMA MG-1.22.

La transferencia debe ser trifásica, pero deberá contar con previstas en su totalidad para conexión monofásica, frecuencia 60Hz y en relación de amperios para el voltaje nominal de operación de la planta.

La transferencia deberá ser hecha en fábrica y especialmente diseñadas para operar con la planta eléctrica con la que formará el grupo de emergencia, no se aceptarán transferencias fabricadas localmente a base de PLC's.

El interruptor de transferencia automática debe venir equipado como mínimo con:

- Sensores de bajo voltaje para la red comercial, ajustable desde 72% a 100% del valor nominal para el restablecimiento del voltaje y desde 70% de 98% para la detección de la falla.
- Sensores de voltaje para la fuente de emergencia, que permita tomar carga por dicha fuente, cuando se encuentre al menos dentro del 95% de su valor nominal.
- Retardo de transferencia hacia la fuente normal ajustable entre 0 y 30 minutos.
- Debe contar con luces para indicar la posición normal, emergencia y fuente disponible (normal y emergencia).
- Todos los contadores de tiempo del interruptor de transferencia automática deben ser electrónicos.
- Debe equiparse con un ejercitador semanal digital, que permita el arranque periódico de la planta con toma de carga o sin ella, día y hora a escoger por el usuario.
- Cada gabinete de transferencia debe ser metálico, tipo NEMA1 autosoportado y NEMA 3R según se requiera.
- Ante la falta del voltaje en la línea comercial, arrancará la planta y la llevará a voltaje nominal, hará la transferencia de carga de normal a emergencia: al retornar el voltaje a la línea comercial, devolverá la carga a ésta y luego de un tiempo apagará la planta.
- Deberá tener un enclavamiento tal, que se impida la alimentación simultánea de la red comercial y de la planta.
- En caso de una falla en sus dispositivos de control, deberá permitir su operación en forma manual por medio de algún mecanismo apropiado. Al operarse, no deberá exponerse a la persona que lo accione a algún riesgo de un golpe eléctrico.

## **Sistema de descargas atmosféricas**

Será necesario contar con un sistema de protección contra descargas atmosféricas, el cual se diseñará según El NEC 2008 (en su versión en español) y contemplará al menos 2 bajantes con sus respectivos contadores de eventos y su malla a tierra independiente.

## **Sonido**

Se deberá dotar la obra de un sistema de voceo, que permita difundir mensajes de voz y audio musical, el mismo debe ser capaz de difundir conjuntamente voceo en la totalidad de áreas del edificio incluyendo áreas externas, así como voceo individual en salas de reuniones, auditorios, o aulas. Permitiendo desarrollar las actividades necesarias, utilizando el sistema de sonido local, sin perturbar o interrumpir el sistema en general, así como voceo individualmente en cada Sala de espera y parqueo.

En caso de que se deba difundir un mensaje general, ya sea informativo o de emergencia, este deberá tener prioridad por sobre los voceos locales que se estén llevando a cabo en los sitios de reunión de colaboradores como auditorios, aulas, o salas de reuniones.

El Sistema de Sonido debe de estar diseñado para cumplir con las necesidades del sonido público (transmisión en 70.7 o 100 voltios), para uso continuo, con certificaciones aprobadas internacionalmente tales como: UL, cUL, CE, (mínimo dos).

La distribución de los altavoces deberá abarcar todo edificio y parqueos, de manera que se dé un voceo claro, y a un volumen adecuado para difundir los mensajes informativos y de emergencia.

El sistema deberá contemplar como mínimo con:

- Micrófonos, generales en recepción, Oficinas de jefaturas.
- Micrófonos máster para enlazase de la totalidad de zonas.
- Parlantes.
- Parlantes tipo corneta
- Amplificador mezclador ubicado en gabinete.
- Sintonizador FM.
- Reproductor de CD, MP3.
- Mezcladores de micrófonos.
- Conexión auxiliar.
- Controles de volumen independientes, los cuales contarán con un circuito electrónico para prioridad, esto es si el control de volumen se encuentra apagado, automáticamente en el momento de realizar un voceo se activarán al máximo volumen.

Todos los procedimientos que se requieran realizar para llevar a buen término el Proyecto, deberán ser acorde con los aspectos que establece el Capítulo 8 del Código Eléctrico Nacional, donde se especifican las indicaciones con relación a la instalación, certificaciones, y aspectos de normativa para canalizaciones de los sistemas de circuitos de comunicación.

### **Sistema de Televisión**

Se requiere un sistema de televisión en las áreas de cafetín, donde existan salas de espera, y en las diferentes salas de reuniones, aulas, o auditorios, o en casos particulares de departamentos que así lo requieran por concepto de seguimiento de temas particulares a causa de sus labores propias.

Este sistema incluirá la totalidad de equipos como antena, cableado, amplificador de señal y derivador de señal, para el correcto funcionamiento.

Adicionalmente se deberá dejar la prevista para un sistema de televisión digital y conexión con servicio de cable.

Las salidas de TV así como tomacorrientes para alimentación eléctricas se ubicarán en láminas de Cielo suspendido.

Se deberá suministrar e instalar televisores LED planos, con tamaño igual o superior a 32 pulgadas, tecnología LED, alta definición, resolución de 1080p, con 3x HDMI, además contara con 3 entradas de computador personal, entrada de audio, y de video componente, entrada de conexión para Video PC vía VGA o en su lugar salida adicional de HDMI, con su respectivo adaptador de VGA a HDMI compuesto y con su respectivo soporte de pared adecuado para el televisor especificado.

Se deberá incluir un proyector en cada sala de reuniones con sus respectivas conexiones a equipos de cómputo.

#### **Q-Matic** (Sistema de fichero y llamado electrónico)

Se deberá incluir las previstas telecomunicaciones as como eléctricas para la alimentación y traslado de datos de un sistema de fichero y llamado electrónico, similar al Q-Matic, el cual constará de un pedestal que entrega los números al ingreso de la sede. El llamado será por medio de las pantallas de televisión, para lo cual se debe contemplar pantallas LED que tenga dicha tecnología y dejar la prevista de telecomunicaciones tanto en los televisores como en el pedestal.

## **Equipos especiales**

### *Sistema de gestión de edificio (BMS):*

Los sistemas de gestión de edificios supervisan y controlan servicios tales como los tableros principales y de iluminación, ventilación, aire acondicionado, sistemas de bombeo, UPS, generador eléctrico, de forma que se garantiza su funcionamiento a niveles máximos de eficiencia y ahorro.

Las celdas de la subestación y centros de carga deberán suministrarse con todos los dispositivos para conectarse a este sistema.

Debe tener un sistema de alarmas con indicaciones en pantalla, necesarias para la correcta determinación de las posibles fallas que se puedan presentar en las celdas y centros de carga del edificio.

El sistema podría recibir señales de medición y posición desde un contacto normalmente abierto.

Preferiblemente se desea que las indicaciones de alarma se muestren en pantalla y e puedan imprimir para análisis posteriores.

La definición será español de acuerdo con la lista que el INS elabore al respecto.

Deberá suministrarse un equipo de comunicaciones para transmitir datos entre los centros de carga y el centro de control y monitoreo, inmune al ruido eléctrico.

Desde el centro de monitoreo y control se podrá controlar los interruptores de los centros de carga de iluminación.

La información como estado de los interruptores, alarmas, protecciones, mediciones eléctricas como V, I, potencia activa, reactiva, aparente, energía, demanda, factor de potencia % THD, factor de distribución serán vistas en pantalla y será posible imprimirlas.

Las mediciones serán enviadas desde un medidor ubicado en diferentes puntos del sistema eléctrico por un medidor adecuado para este propósito.

La ubicación de medidores deberá ser mostrada en un diagrama esquemático del sistema de monitoreo y control.

### **Sistema de medición, monitoreo y control del BMS:**

A continuación, se dan las especificaciones funcionales del sistema de medición, monitoreo y control general del edificio y los equipos electromecánicos principales (planta eléctrica, transferencia, UPS, aire acondicionado, sistema de bombeo, elevador, etc.). Con base en éstas el diseñador deberá incluir todos los equipos necesarios y programas de computación asociados (hardware y software) para lograr el control y la supervisión de los sistemas del edificio.

El INS desea que el diseñador proponga la mejor configuración para cumplir el objetivo deseado, cual es monitorear y controlar el sistema eléctrico del edificio, basada en equipos de alta tecnología, suficientemente probados en estas aplicaciones de la industria eléctrica, fáciles de programar, que utilicen lenguajes de programación de alto nivel y a la vez compatibles con los programas de uso común, estandarizados según normas internacionales, programas de fácil mantenimiento y que permitan el crecimiento, modernización y/o mejoras al sistema sin tener que sustituir o eliminar las partes existentes.

Las salidas del sistema, vía pantallas, impresoras o archivos digitales, serán abundantes en información para el personal de operación y mantenimiento del edificio de tal manera que se optimice el funcionamiento del mismo y se puedan anticipar fallas. Las salidas serán amigables en términos informáticos de tal manera que el personal de operación y mantenimiento se sienta comfortable con la operación del mismo.

El idioma español deberá de prevalecer en todos los mensajes, alarmas, registros, impresiones y cualquier otra instrucción que el sistema emane.

Se solicita que el sistema ofrecido contenga por lo menos las siguientes funciones:

Control de encendido y apagado de interruptores principales de alimentación de acometida principal, de transferencia de la planta de emergencia y de interruptores de tableros inteligentes que controlan cargas como la iluminación, etc. El sistema de monitoreo y control debe permitir estas acciones, así como mostrar la indicación del estado de los interruptores principales de los tableros.

Comunicación mediante redes dedicadas utilizando protocolos de comunicación estandarizados y abiertos iguales o superiores a " Ethernet " y de uso común en estas aplicaciones.

Mediciones eléctricas como tensión, corriente, factor de potencia, potencia, energía, armónicas, porcentaje de THD, etc., necesarias para conocer en tiempo real el funcionamiento del sistema eléctrico.

Indicación de posición del estado de los interruptores principales y de los tableros inteligentes (abierto/cerrado/disparado).

Monitoreo de las condiciones de los interruptores principales, como corriente y tensión, sobrecarga, etc.

Monitoreo de la temperatura de todos los transformadores, tanto el tipo pedestal, como los secos según corresponda.

Alarmas de los diferentes puntos del sistema eléctrico, incluyendo supervisión de la integridad del mismo sistema de monitoreo y control y de la red de comunicaciones.

Deberá suministrarse el equipo que permita el monitoreo y control local de los elementos del sistema eléctrico del edificio, de tal manera que un operador o el personal de mantenimiento pueda interrogar directamente cualquier dispositivo que desee.

Los dispositivos de maniobra de los tableros tendrán protección para evitar que el operador toque accidentalmente partes o celdas energizadas.

#### **Señalización remota:**

El oferente deberá ofrecer los equipos de protección, control y medición con los transductores, tarjetas analógicas y/o digitales, de entrada y salida, multiplicadoras de señal y demás equipo complementario de tal manera que sea posible recoger toda la información del edificio.

#### **Estructura general:**

El sistema deberá poseer una arquitectura funcional distribuida, con equipos numéricos de protección, control y medición dedicados a cada piso del edificio y equipo central de procesamiento, control y monitoreo.

Los relés y dispositivos de protección deberán funcionar en forma independiente para que en caso de falla del sistema de control la protección del sistema eléctrico se mantenga.

El sistema de control deberá incorporar todas las funciones de mando e indicación para operación del edificio, con los criterios de operación óptimos según el esquema eléctrico del diagrama unifilar. El sistema será para control remoto desde cualquier equipo de cómputo que cuente con las claves para acceso al sistema de monitoreo.

El sistema deberá realizar las funciones de monitoreo, medición, control y protección del edificio. Como mínimo control e indicación de posición de interruptores de tableros inteligentes, medición de energía, potencia, corriente, tensión y otras variables eléctricas, monitoreo y anuncio de alarmas, almacenamiento de datos, enclavamiento para evitar que los dos transformadores puedan trabajar en paralelo y medición de temperatura de los transformadores.

El sistema deberá poseer una arquitectura jerárquica de dos niveles: nivel local y nivel desde cualquier sitio por medio de clave de acceso.

Todo el edificio podrá ser controlado y supervisado a través del "nivel local y remoto" y los interruptores podrán ser operados directamente desde su mismo gabinete.

El sistema deberá incluir como mínimo los siguientes equipos y funciones:

Unidad Central de Procesamiento: (UCP) Supervisará el sistema eléctrico del edificio con un módulo controlador de comunicaciones integrado, para

comunicación entre los equipos y la sala de control y tendrá un módulo para almacenamiento de datos.

Periféricos de operación y monitoreo (pantalla, teclado e impresora).

Interfaz para la programación y adquisición de datos.

Unidades de adquisición de datos (medición) y control de los interruptores por piso, con canales de entrada/salida.

Las unidades deberán ser independientes entre sí o sea que el funcionamiento de una unidad no interferirá con el funcionamiento de la otra y su operación no se verá afectada por una falla en cualquiera de las otras.

El suministro deberá considerar las unidades de adquisición de datos por piso.

El intercambio de datos entre todas las unidades del sistema de monitoreo y control deberá ser realizada preferiblemente, a través de interfaces seriales.

La comunicación interna del sistema de control deberá ser extremadamente confiable.

Todas las unidades deberán ser automonitoreadas. El auto monitoreo (Watch-dog) de los componentes individuales, módulos de canales de transferencia de datos, deberá incrementar la disponibilidad y la confiabilidad de los equipos de protección y control para minimizar las acciones de mantenimiento preventivo.

La unidad central de procesamiento (UCP), deberá estar configurada en forma nodal a los puntos de comunicación con los siguientes equipos: Periféricos de

operación (pantalla, teclado funcional dedicado e impresora), interfaz para la programación y adquisición de datos, interfaces de las unidades de adquisición de datos por piso.

La UCP deberá incorporar un módulo controlador de comunicaciones microprocesado.

Las comunicaciones con las unidades de las secciones distribuidas, deberá ser Efectuada vía canal serial, radialmente.

Deberá ser utilizada fibra óptica para las comunicaciones entre todos los componentes del sistema.

La UCP deberá administrar las unidades de piso controlar la interacción entre "nivel de piso" y la sala de control, procesar las informaciones de toda la instalación y archivar los datos, de acuerdo con los requisitos. Esto permitirá que la UCP actúe como lazo de comunicación con otros sistemas de control de la instalación.

La supervisión, control y operación de todo el edificio deberá ser efectuada por una

Unidad de pantalla para gráficos a colores proporcionando una operación simple y segura.

Para el control y monitoreo de la instalación, deberá estar prevista en la UCP, una interfaz de comunicación para conexión de los periféricos de operación que consisten de una pantalla, teclado e impresora de eventos y alarmas.

El monitor deberá mostrar según la necesidad de operación a conveniencia del INS diagramas generales y detallados del sistema eléctrico del edificio, con pantalla del mímico a colores en forma de diagramas unifilares y símbolos de los equipos.

Los eventos operacionales y las alarmas deberán ser emitidos cronológicamente en forma de lista a través de la impresora.

Las operaciones deberán efectuarse a través de un teclado funcional, exclusivo para este propósito. La operación será tal que cualquier persona sin conocimiento de computadores podrá operar el sistema sin problemas.

El software deberá ser usado para la parametrización y definición de las variables del edificio, así como en la adquisición de datos de las unidades de medida y de los tableros inteligentes ubicados en los pisos del edificio.

Los programas suministrados (software) pueden ser uno o varios de ejecución independiente.

Debe suministrarse también una computadora portátil PC compatible con las características técnicas óptimas para su uso en el sistema.

Será exigido un procesamiento de alta ejecución para indicaciones, mediciones y comandos, los cuales podrán ser seleccionados a conveniencia del INS mediante el software de parametrización.

Unidad portátil para monitoreo, control y medición individual de parte del operador.

La unidad de adquisición de datos es una unidad de entrada/salida que adquirirá las informaciones de los tableros por cada piso. Por ejemplo:

Adquisición de señales de posición, adquisición de mediciones eléctricas y control de apertura cierre de interruptores.

El adjudicatario proporcionará un curso de entrenamiento con una duración mínima de 20 horas en la operación y mantenimiento del sistema de monitoreo para el personal del INS, se garantizará que, durante los cursos, habrá una completa disponibilidad de los equipos didácticos convenientes para el perfecto aprovechamiento.

### **Normas:**

El Sistema de Monitoreo y Control para medición, control y protección del edificio deberá estar de acuerdo con las últimas revisiones de las normas IEC 255-4,5 o ANSI/IEEE C.37.90.1-1989.

La construcción de los componentes de los sistemas deberá cumplir con las siguientes normas o equivalentes ANSI:

DIN VDE 0160: Uso de equipos electrónicos en instalaciones de potencia eléctrica.

IEC 664: Coordinación de aislamiento para equipos en sistemas de baja tensión.

IEC 71: Coordinación de aislamiento en sistemas trifásicos superiores a 1 kV.

### **Pruebas de interferencias:**

Es recomendable que las interfaces de entradas y salidas de los sistemas secundarios deberán ser probadas y de acuerdo con las normas:

- a. IEC 256-6: Prueba de tensión de impulso (Prueba de aislamiento) 5 kV., 1,2/50  $\mu$ seg. 3 cortos positivos a intervalos de 5 seg. (Prueba tipo).

- b. IEC 255-22-1, CLASE 111: Prueba de alta frecuencia (Prueba de mal funcionamiento) a 2,5 kV., 1 MHz, 400 cortos/segundo, 15  $\mu$ seg., 15  $\mu$ seg. durante 2 seg. (Prueba tipo).
- c. IEC 255-22-2, CLASE 111: Prueba de descarga electrostática (Prueba de absorción de energía), 8 kV. (pico), 5/30 nseg, 10 x descargas positivas. (Prueba tipo).
- d. IEC 255-22-4, CLASE 111: Prueba de transitorio rápido (insensibilidad a ruidos) 2 kV. (pico), 5/50 nseg., 5 kHz, 4 mJ por pulso, 1 min. cada polaridad (Prueba tipo).
- e. IEC 255-22-3, CLASE 111: Prueba de radiación de campo electromagnético, 27 MHz, 10 V/m, (Prueba tipo).

#### **Hardware del sistema:**

Todos los equipos deberán cumplir con los requisitos de aislamientos, pruebas e interferencias de alta frecuencia de acuerdo con la norma IEC 255-4 y en conformidad con la confiabilidad exigida en la operación de equipo de maniobra en los sistemas eléctricos de edificios.

Se debe incluirse los computadores que se implementen en las estaciones de monitoreo y deben ser: Igual o superior al PC IBM compatible, Pentium III con una velocidad de reloj igual o superior a 950 MHZ, un monitor de pantalla plana de 533 mm (21 pulgadas), además de contar con un sistema Windows NT o Windows 2000 y con los "slot" necesarios y los módulos de comunicación para conexión con la red para la implementación del sistema. El programa de cómputo deberá incluirse con la versión completa y todas las utilerías que posea al instalarse.

**Software del sistema:**

El software del sistema consistirá en módulos básicos y módulos de funciones suplementarias, las cuales serán parametrizadas de acuerdo al arreglo y concepto de operación del sistema eléctrico del edificio.

Las fallas de comunicación, ya sean parciales o totales, intermitentes o permanentes no deberán provocar acciones de comando.

Los ruidos, sean espurios o manualmente inferidos en el lazo de comunicaciones, no causarán falsas acciones de comandos.

La función del sistema será la de organizar, controlar, supervisar y monitorear todas las funciones de los equipos del sistema eléctrico del edificio y por consiguiente manejar todas las informaciones por piso, como también atender las solicitudes de control y exhibición en pantalla. Deberá interpretar los diferentes programas (software) de los diferentes equipos instalados.

El sistema deberá ser preferiblemente modular, con inspección y señalización de errores internos para cada tarjeta. Las tarjetas defectuosas serán fácilmente intercambiables.

El sistema deberá reiniciarse automáticamente, después de haberse detenido o por pérdida de tensión de alimentación.

Todas las informaciones deberán quedar grabadas en memoria o sea que, durante una parada o pérdida de tensión, el sistema no perderá ningún dato.

**Software de interface hombre/maquina:**

El sistema ofrecido incluirá un software para la ejecución del diseño y parametrización del sistema de monitoreo y control del edificio, con diálogo interactivo con la PC, para posibilitar al operador la realización por él mismo, de cambios sin haber adquirido conocimientos especiales.

Los datos de operación del sistema, almacenados en la UCP, deberán estar disponibles en DVD o CD. Todos los datos deberán ser trabajados en tiempo real.

Los datos deberán ser separados de acuerdo con la siguiente clasificación:

Datos de protección, como, por ejemplo: arranques, disparos, falla a tierra, señalización de supervisión de datos de protección.

Mediciones, como, por ejemplo: valores efectivos de las corrientes y tensiones, potencia, frecuencia, factor de potencia, etc.

Ocurrencias diarias de operación, como, por ejemplo: operación de interruptores, señalizaciones de eventos, alarmas, etc.

Contadores: Todos los datos podrán ser accedidos directamente a través del disquete, o a través de conexión serial y módem para lecturas a distancia.

La operación deberá ser efectuada a través de menús. Las funciones de análisis serán:

- Procesamiento posterior de datos.
- Selección.
- Protocolo.
- Representación gráfica.

- Documentación.
- Archivo.

**Operación del sistema:**

Todas las informaciones del sistema, estarán disponibles en pantalla.

La estructura de la pantalla, será clasificada por menús funcionales y operacionales.

Se mostrará el diagrama unifilar del sistema, de informaciones de los estados de los equipos, lista de eventos del proceso, estado del sistema, etc.

La selección de las pantallas se efectuará por teclas de función dedicadas o selección por cursor a través de las teclas del cursor. Las informaciones dinámicas estarán dispuestas regularmente "on-line" en la pantalla.

Todas las señales definidas como alarmas o eventos, deberán ser registradas en la impresora. En paralelo, los eventos y alarmas serán dispuestos en un buffer de memoria cíclica y presentados en la pantalla como lista de alarmas y eventos, con los números de páginas necesarias para representar todo el buffer.

La lista de alarmas estará en orden cronológico. Las características principales de la lista de alarmas son la función de reconocimiento, descripción de las indicaciones transmitido/recibido.

La lista de alarmas será designada para 100 entradas o ser administrada con un buffer cíclico.

Habiendo indicaciones que serán reconocidas, ellas deberán ser distinguidas de otras indicaciones con la colocación de alguna letra al inicio de la línea del mensaje.

Las indicaciones serán mostradas en la lista de anuncios de alarmas como sigue:

- Indicación "recibida", no reconocida, Q indicación en rojo.
- Indicación "transmitida", no reconocida, Q indicación en verde.
- Indicación "recibida", reconocida, indicación en rojo.
- Indicación "transmitida", reconocida, indicación en verde.
- Indicación libre, para transgresión de límites, indicación en blanco.

El sistema deberá ofrecer un auto-monitoreo y auto-diagnóstico para los componentes individuales, en conjunto con un sistema seguro de transmisión de datos

### **Equipos de medición:**

En el edificio se requieren mediciones eléctricas por piso, en los tableros de la subestación interior y a la salida de los transformadores de potencia, tales como: voltaje, amperaje, potencia, energía, armónicos, factor de potencia, temperatura de transformadores, etc.

Todos los instrumentos de medición aquí mencionados deberán ser diseñados y contruidos según las normas ANSI C.39.2 y C.39.4 u otra equivalente o superior, y estas especificaciones.

Cualquier dispositivo necesario para el adecuado funcionamiento de los equipos de medición no mencionado explícitamente aquí, deberá ser ofrecido por el fabricante.

Los instrumentos deberán fabricarse sellados a prueba de polvo.

Todos los instrumentos serán diseñados y construidos de manera que puedan mantener la clase de precisión especificada, dando servicio continuo satisfactorio cuando estén instalados en posición vertical en el lugar de trabajo, con un ámbito de temperatura de operación entre 10 grados y 40 grados (escala centígrada) y 90% de humedad relativa.

Todos los componentes deberán ser tropicalizados.

Deberán suministrarse todos los dispositivos auxiliares tales como: rectificadores, emisor de impulsos, relés auxiliares, etc. necesarios para el adecuado funcionamiento de los equipos de medición y su interfaz con el sistema de monitoreo y control.

Todos los equipos deberán tener una placa resistente al ambiente con datos tales como:

- a- Nombre del instrumento.
- b- Modelo y número de serie.
- c- Número de licitación.
- d- Número de fases e hilos.
- e- Corriente nominal. f- Voltaje nominal.
- g- Voltaje auxiliar.
- h- Multiplicadores de lectura.
- i- Frecuencia nominal.

j- Número de impulsos / minuto.

k-k- Clase de precisión.

El oferente deberá suministrarse los diagramas de interconexión de los instrumentos descritos antes. De cada dispositivo se deberá incluir un diagrama de conexión impreso en el aparato.

De requerirse transductores estos deberán formar parte del suministro.

### **Referencia y descripción de equipo Eléctrico**

EQUIPOS Y SISTEMAS ELECTRICOS					
Sistema o red	Nombre	Ubicación y/o descripción	Igual o superior a:		Observaciones
			Marca	Modelo o Serie	
POTENCIA	Transformador Principal	Tipo Pedestal.	-	-	Deberá ser certificado UL.
	Transformador seco	ubicado en cuarto eléctrico o cercano a transformador principal.	Cuttler Hammer	DT-3	Deberá contener gabinete para intemperie (NEMA 3R). Certificado UL
	Centro de carga principal	Se ubicara en cuarto Eléctrico, cumpliendo con los retiros según el NEC 2008	Cuttler Hammer, Square D	-	Deberá ser monitoreable vía remota y enlazado con el BMS
	Centros de carga distribución	Se ubicaran en cuarto Eléctrico, cumpliendo con los retiros según el NEC 2009	Cuttler Hammer, Square D	-	-
	Tomacorrientes	-	Pass&seymor	-	De 20 Amp
	Tomacorrientes falla tierra	-	Pass&seymor	-	De 20 Amp
	Interruptores	-	Pass&seymor	-	De 20 Amp
	Luminarias interiores	-	Sylvania	-	Tipo LED
	Luminarias exterior	-	Sylvania	-	Tipo LED
	UPS	Alimentara todos puestos de trabajos, impresoras, equipos especiales, como incendio, sonido, TV, Control de Acceso, entre otros.	EATON, LIEBERTH	-	-
Generador	Se la remodelacion contempla tanto Centro de servicios medicos y sede, el generador debera garantizar el respaldo de las dos edificaciones	SDMO, GENERAC, MODASA, HIMOINSA, POWER LINK	-	-	
SONIDO	Amplificador mezclador	Se ubicara en gabinete exclusivo para sonido, ubicado en oficina de jefatura	TOA	A700	Debe contemplar los soportes para el gabinete, así como los módulos necesarios
	Parlantes	Se instalaran en los puntos indicados en los lineamientos	TOA	PC2369	-
	Micrófonos	Se instalaran en los puntos indicados en los lineamientos	TOA	PM-660U	Deberá contar con los conectores y cableado de mesa, para fácil desinstalación
	Micrófonos master	Se instalaran en oficina de jefatura, primer cubículo al ingreso del CSR y en atención al público	TOA	RM200	Deberá incorporar el modulo de expansión de zonas
	Parlantes tipo corneta	Ubicados en áreas exteriores y parqueos	TOA	CS-154	-
	Sintonizador FM.	Se ubicara en gabinete exclusivo para sonido, ubicado en oficina de jefatura	-	-	-
	Reproductor de CD, MP3.	Se ubicara en gabinete exclusivo para sonido, ubicado en oficina de jefatura	DENON	DCM290	Se deberá aportar le cableado para la conexión 3.5mm-3.5mm
	Mezcladores de micrófonos.	Se ubicara en gabinete exclusivo para sonido, ubicado en oficina de jefatura	ART	MX821	-
	Control de volumen	En oficinas o áreas comunes.	TOA	AT063P	-
Gabinete de Pared para sonido	Ubicado en oficina de jefatura	QUEST INTERNATIONAL	GW-2060	Contemplar regleta con supresor de transitorios, barra tierra y organizadores horizontales.	
TV	Televisor pantalla plana	Se ubicaran en zonas indicados en los lineamientos, de al menos 42 pulgadas	PANASONIC,LG, SAMSUNG	-	-
	Amplificador de señal	Único ubicado en caja cercano a la antena	RADIOSHACK	15-259	-
	Derivador de señal	Único ubicado en caja cercano a la antena	HUBBELL	NSOVM42G	-
EQUIPOS	Elevador.	Sera obligatorio para cualquier diseño que se realice en dos plantas	SCHINDLER	-	Debe valorarse la necesidad.
	BMS	Debera gobernar: Iluminacion, tableros, aire acondicionado, sistemas de bombeo, generadores, USP, sistema contra incendio entre otros.	ORCA	-	Compatible con el sistema usado en oficinas centrales del INS

## LINEAMIENTOS MECÁNICOS

### Condiciones generales.

Esta sección tiene por objeto resaltar los requerimientos mínimos, de los sistemas mecánicos a contemplar, mismos que serán necesarios y obligatorio para el

correcto funcionamiento, según las necesidades del Instituto Nacional de Seguros así como la normativa vigente Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones, así como las normativas requeridas por el Ministerio de Salud y Bomberos.

Cualquier elemento o sistema que no se haya descrito en el presente cartel, pero que constituya un elemento esencial para que el sistema Mecánico del edificio, sea funcional y seguro, acorde a las necesidades, deberá ser contemplado por el diseñador y/o por el constructor que ejecute la obra.

Los servicios sanitarios deberán adecuarse a la ley 7600, cumpliendo con las medidas indicadas en dicha ley.

#### **Alcances del trabajo.**

La contratación incluye el diseño de planos constructivos, estudios preliminares, especificaciones técnicas, presupuesto detallado, suministro de mano de obra, materiales, equipo y los servicios necesarios para la instalación completa del sistema Mecánico como se muestra y se indican en esta sección.

Se debe diseñar, suministrar e instalar todo lo especificados o necesario para el funcionamiento exitoso de estas instalaciones.

La obra mecánica, deberá apegarse a lo establecido en los presentes lineamientos, sin limitarse a los mismos, ampliando todos aquellos aspectos que sean necesarios para el correcto funcionamiento de los sistemas que requiere el inmueble para que sea totalmente funcional y seguro, acorde con los requerimientos de la Administración.

Todos los sistemas que se instalen deberán ser orientados a la preservación del medio ambiente, siendo amigables con el mismo, basándose en tecnologías de bajo consumo energético y de agua, y altos niveles de eficiencia en su funcionamiento, obteniendo el mayor rendimiento posible en su desempeño con una demanda energética baja.

Las condiciones generales del diseño, deben contemplar, la totalidad de requerimientos descritos en el Código de Instalaciones hidráulicas y Sanitarias en Edificaciones, así como:

### **Red de agua potable y agua caliente**

Los diseños Mecánicos, incluirán una red de tuberías para alimentación de agua potable a todas las piezas, desde un tanque de almacenamiento, con capacidad para garantizar un almacenamiento de un consumo promedio de 1 día.

El tanque de agua potable del sistema de bombeo deberá cumplir con los aspectos establecidos por el Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.

El trasiego del líquido se realizaría sistema de bombeo que procure la presión requerida para el funcionamiento de cada una de las piezas sanitarias y las salidas de agua potable que se requieran. El sistema deberá ser de presión constante, con bombas multietapas, y control por medio de variador de frecuencia, al menos deberán contar con dos bombas, que permita un funcionamiento alterno y en conjunto dependiendo de la demanda, y que cualquiera de las bombas pueda llevar al menos el 100% de la demanda.

El sistema de bombeo deberá llevar las protecciones necesarias para salvaguardar la integridad de los equipos, y procurar la seguridad de operación,

tales como cortes por sobre presión, protección de contra corrido en seco, sensores de nivel, y cualquier otra protección que se requiera.

El sistema de bombeo se deberá ubicar en zona más próxima al tanque (en el caso de sistemas de bombeo verticales o horizontales), con el fin de evitar pérdidas en la succión, y contará con dos succiones independientes, una para cada bomba, respetando el distanciamiento entre succiones que dicte el fabricante para evitar funcionamientos inapropiados, los manifold de succión y descarga serán los requeridos por el equipo, según la especificación del fabricante.

Adicionalmente al sistema de agua potable y en caso de existir una vialidad real, un sistema de colección y almacenamiento de agua freática, el cual contara con un tanque de captación en la parte inferior del edificio, y un sistema de almacenamiento en la azotea del mismo, a partir del cual se realizara, el tasciego del fluido por medio de gravedad o por bombeo en caso de no tener la presión mínima requerida de 7 a 14, de agua para el usos de los servicios sanitarios, y mingitorios que así lo requieran

Dicho sistema de usos de aguas freáticas deberá contar con la etapa de tratamiento necesaria para potabilizar o limpiar el líquido y poder darle el uso correspondiente. Además, el tanque del mismo deberá tener la posibilidad de complementar la cantidad de agua requerida en el tanque de agua freática, con agua potable, para garantizar que la carencia de agua a nivel freático no incapacite el uso de las piezas sanitarias. Este sistema deberá contar también con su correspondiente sistema de bombeo, cumpliendo con las características antes mencionadas.

Todos los paneles de control de los sistemas de bombeo deberán contar con un monitor en la parte frontal, que permita visualizar los parámetros más relevantes

del sistema, como consumo eléctrico, tensión eléctrica, presiones de succión y de descarga, caudal entregado, potencia requerida, y tiempo de uso de las bombas. El sistema deberá estar provisto de todos los elementos necesarios para censar los parámetros mencionados.

El sistema en conjunto de bombeo, deberá ser gobernado mediante el BMS.

Todos los cambios en diámetros en las tuberías se efectuarán por medio de reductores excéntrica. No se permitirá el uso de reductores.

Para el respectivo diseño se deberá definir un área de “Cuarto de Máquinas” donde se ubicarán el sistema de bombeo, con su respectivo panel, respetando las dimensiones necesarias para el correcto mantenimiento. Todas las tuberías expuestas en el cuarto de máquinas deberán ser de acero galvanizado cedula 40.

Sera de vital importancia contemplar la instalación de válvulas para disipar golpes de ariete, válvulas de paso de bronce de las mismas dimensiones que la tubería a que están conectadas apropiadas para 1200 KPa mínimo. Todas las válvulas deberán llevar su respectivo registro o gabinete plástico si su instalación es a nivel de cielo.

El consultor deberá verificar con las autoridades locales la aceptación de las conexiones sanitarias, pluviales, debiendo notificar cualquier discrepancia.

Además, deberá tramitar todos los permisos de conexión necesarios, los derechos respectivos deberán ser cancelados por el Contratista.

Los materiales, métodos, detalles y definiciones incluidos en los planos y

Especificaciones, cumplirán con los requisitos del "American Standard National Plumbing Code". ASA 40.8, ASA A-40, así como las normas de la ASTM referentes.

Toda la tubería del sistema será de PVC SDR 17 para diámetros mayores de 25mm, y de PVC cédula 40 para tuberías de 13 y 25mm.

Las salidas se harán por medio de niples cromados en las piezas sanitarias y de niples de acero galvanizado en el resto de los accesorios. Aun cuando la red de agua potable sea de PVC, las salidas serán de acero galvanizado cédula 40 desde 25cm abajo de la salida respectiva.

Los ramales de tubería estarán provistos de amortiguadores contra golpes de ariete, con mangas de 60cm de longitud del mismo diámetro con que se alimenta el accesorio.

Las tuberías expuestas deberán instalarse en acero galvanizado cédula 40 y pintarse a dos manos con pintura anticorrosiva y a dos manos con pintura de acuerdo con el código de colores.

La azotea deberá estar provista de salidas de agua potable, así mismo se requerirán salidas de agua potable en Jardines, las zonas verdes deberán contar con sistemas de riego automáticos y programables.

Los mingitorios y los servicios sanitarios deberán contar con válvulas tipo fluxómetro.

Los lavamanos deberán contar con válvulas temporizadoras, para regular la duración de apertura del dispositivo y buscar un ahorro en el consumo de agua.

### **Red de agua negras**

El sistema de aguas negras deberá diseñar según la condición que requiera el edificio, ya sea a la conexión con la red de alcantarillado local, tanque séptico y fosas de absorción, o en su caso el diseño de un tanque recolector el cual deberá mediante sistema de bombeo, desfogar todas las aguas negras a la red de alcantarillado sanitario local.

El Contratista llenará los requisitos municipales vigentes y efectuará cualquier pago que proceda, en relación con este sistema. Se deberá construir como primera obra la desviación de las aguas negras en la zona del edificio.

El sistema de aguas negras deberá contar con los sifones, registros y respiraderos de conformidad a lo establecido en Código de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias, con relación a este tipo de sistemas. El sistema mecánico de aguas negras, incluirá tuberías para el sistema de ventilación.

Las líneas de ventilación cumplirán con la norma NATIONAL PLUMBING CODE en su sección VENTS AND VENTING.

La instalación debe contemplar trampas de grasas, ubicadas en las áreas que lo requiera.

Todos los baños deberán contar con drenajes de piso, al menos 2 distribuidos en todo el recinto de cada baño por piso.

### **Red de agua Pluviales.**

El consultor llenará los requisitos municipales vigentes, para la conexión al alcantarillado pluvial público existente.

El sistema de drenaje de aguas pluviales deberá ser acorde a las necesidades del Edificio, y dispuesto de tal manera que pueda encauzar el volumen de agua generado a causas de las lluvias. Además, que impida que se forme pozas de agua, en especial en la zona de la azotea.

De existir problemas con los niveles de descargar de la edificación a la red, se deberá diseñar un tanque retardador pluvial, el cual deberá mediante sistema de bombeo de achique, desfogar las aguas a la red de alcantarillado pluvial local.

Los bajantes serán de sección circular en HN pared gruesa.

Se requieren cajas de registro en cada bajante y puntos específicos para facilitar el mantenimiento de la red pluvial. De no ser posible la instalación de un registro en concreto en la base del bajante, se usarán bajantes registrables de tipo Yee, siempre siendo esta la segunda opción.

Las tuberías de conducción de aguas pluviales de 100 mm o menos se instalarán en PVC SDR 26. Las tuberías para aguas pluviales de 150 mm y mayores serán de a Novafort.

La azotea deberá estar provista de drenajes de piso necesarios para evacuar el agua que pueda acumularse en dicha zona, para lo cual se deben contemplar las pendientes que se requieran.

Los sumideros y receptáculos que formen parte del sistema de canalización y manejo de aguas pluviales, deberán estar provistos de rejillas de protección

contra arrastre de hojas, papel, basura y similares. El área total de las rejillas deberá ser al menos dos veces el área del orificio de desagua. Además, deberán estar provistos de accesos de limpieza y cajas de registro, para garantizar su fácil intervención y mantenimiento.

Se deberá instalar un sistema de recolección de agua llovida, que pueda ser utilizado para el riego de las áreas verdes, como mínimo, y ampliable a otra aplicación viable de ser posible, y que cuente con un mecanismo de accionamiento que permita el uso del agua potable también para dicho fin, en caso de requerirse si no se cuenta con agua llovida.

### **Aire Acondicionado.**

El sistema de aire acondicionado deberá cumplir con la Directriz 011-MINAE.

Todas las unidades a referenciar, serán certificada ARHI Standard 1230-2013, ETL & ETLc o UL.

Los diseños deberán cumplir con los siguientes códigos de los Estados Unidos de América, los cuales quedan formando parte de estas especificaciones:

- NPC (National Plumbing Code).
- ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers).
- SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association).
- NFPA (National Fire Protection Association).

Se deberá diseñar un sistema de aire acondicionado, que garantice temperaturas internas de confort, (entre 18° y 25°C) contemplando equipos de tecnología Expansión Directa para áreas críticas, así como un sistema Central de ductos para áreas comunes.

Todos los diseños, serán realizados mediante Software de fabricante, con la respectiva certificación, aportando compendio de resultados.

Adicionalmente incluir un sistema de renovación de aire, por medio de recuperadores de energía.

Los materiales y equipos a referenciar en toda la obra serán certificados UL.

Las tuberías de refrigeración serán de cobre tipo L y cumplirá en todo con la norma B42 de ASTM. Serán para soldar, con accesorios de cobre del tipo "cast solder", y la soldadura a utilizar será con un contenido de plata del 15%.

Las tuberías de refrigerante deberán aislarse con espuma de hule de 25 mm de espesor, como mínimo, deberá cumplir con las normas ASTM en cuanto a absorción de agua, permeabilidad, deflexión, propiedades químicas, etc.

Las tuberías de drenaje de condensado serán de PVC SDR-17 para diámetros de 25mm y menores y SDR-32.5 para diámetros mayores, con accesorios de presión y juntas cementadas con pegamento recomendado por el fabricante.

Cada uno de los equipos deberá contar con la bomba de condensado, para realizar el descargo adecuado del líquido que genere el funcionamiento del equipo, y siempre conectado a la red pluvial. No se permitirá la conexión a red de aguas negras.

Las tuberías de drenaje de condensado que viajen por los entre cielos se aislarán en toda su longitud con cañuelas de espuma de hule de mínimo 25 mm de espesor. Este aislamiento cumplirá con ASTM.

Las tuberías expuestas a intemperie deben contar con pintura similar a la Sur Fastial aplicada en dos manos sobre tela de manta, la cual va enrollada en la tubería aislada y sujeta a la cañuela con pegamento Resistol 5000 aplicado a intervalos.

Todos los ductos de aire acondicionado, tanto de suministro como de retorno así como los plenos de retorno de todas las unidades, deberán acondicionarse con dampers, mismos deberán cerrarse en caso de emergencia por activación del sistema de detección de incendio.

Todos los ductos, serán tipo "sándwich" formados por un componente aislante de poliuretano expandido rígido y revestido en ambos lados con láminas de aluminio. Los conductos para distribución de aire, serán construidos en lámina de poliuretano forrada con aluminio por ambas caras de 21 mm de espesor con barrera de vapor de aluminio tipo P3, en dimensiones y longitudes adecuadas. La construcción del sistema será de acuerdo con la norma SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractors National Association, Inc.), boletín 15D, para baja velocidad del aire. Especial para aplicaciones en donde se requiera de un mediano a alto grado de limpieza en el aire, y para conductos de baja presión.

La espuma rígida de poliuretano deberá tener una densidad mínima comprobable de 48

Kg/m<sup>3</sup> y fabricada sin CFC, HCFC y HFC que dañan la capa de ozono. Las hojas de aluminio deberán tener un espesor de 80-200-500 micrones gofrado y tratado con barniz de protección transparente.

Los aislamientos deben cumplir con las normas UL181 (clase 1), NFPA90A, NFPA90B

El sellador del ducto flexible deberá ser UL y cumplir con ASTM E84

Todos los equipos de aire acondicionado deben funcionar con refrigerantes R-410 u otro similar que sea ecológico.

La eficiencia energética mínima requerida en diseños, será SEER 18.

Para la referencia del equipo, se tomará en cuenta que la casa representante tenga buen servicio de mantenimiento avalado por el fabricante y una disponibilidad de repuestos en el país.

El condensador tendrá abanicos axiales y serpentín construido con tubo de cobre con aletas de aluminio.

Los compresores del sistema serán de velocidad variable (Inverter).

No se aceptarán equipos que utilicen la combinación de compresores de velocidad variable y velocidad fija o unidades con un solo compresor.

El sistema en conjunto del aire acondicionado, deberá ser gobernado mediante el BMS.

El sistema de aire acondicionado incluirá, un sistema de control de la misma marca del equipo de aire acondicionado, para las oficinas, con conexión BACNet, adicionalmente una botonera On/Off para los sistemas, un controlador central con pantalla táctil y un dispositivo Web Server, que genere una dirección IP para controlar los equipos vía internet, se debe entregar con el sistema una Tablet con conectividad a internet con el respectivo software y licencia, de control instalado y funcionando.

El sistema de control del Aire Acondicionado debe contemplar:

- Termostato Alámbrico:
- Controlador Inalámbrico:
- Sistema de Control Centralizado:
- Controlador Centralizado Táctil:
- Web Server,
- Todo compatible e interconectado al BMS por referenciar.

### **Sistema de señalización para evacuación**

El edificio deberá ser dotado de luminarias de emergencia, que estén situadas de manera que se establezca una ruta de salida de cada una de las áreas del edificio hacia su exterior. Adicionalmente, deberá ser dotado de letreros luminosos que establezcan la ruta de evacuación hacia la salida del edificio.

### **Sistema de Supresión**

En caso de que así establezca el Código de Seguridad Humana de Bomberos, y el Departamento Ingeniería de Bomberos de Costa Rica, se deberá contar con los sistemas de supresión necesarios para la atención de un posible siniestro de incendio. Lo anterior acorde a los parámetros que establezca la normativa con base a metraje, la ocupación entre otros.

## Referencia y descripción de equipo Mecánico

EQUIPOS Y SISTEMAS MECANICOS					
Sistema o red	Nombre	Ubicación y/o descripción	Igual o superior a:		Observaciones
			Marca	Modelo o Serie	
GR IFE RI A, LO ZA S SA NI TA RI PO AS TA Y BL AC E CE SO RI O AG UA	Inodoro de Fluxómetro	Inodoro con descarga de fluxómetro, pieza de cerámica blanca, 4.8l de descarga.	Helvex	TZF -NAO17	Deberá ser del tipo ahorrador, de baja descarga.
	Asiento de Inodoro de Fluxómetro	Asiento sin tapa, blanco para los modelos TZF	Helvex	AF-1	-
	Mingitorio de Fluxómetro	Mingitorio tipo cascada para fluxómetro de descarga de 1/2 ó 1 litro. Pieza de cerámica blanca	Helvex	MG FERRY (MG-1)	Deberá ser del tipo ahorrador, de baja descarga.
	Lavamanos para bajo cubierta	Lavabo Lugano, bajo cubierta, con rebosadero, labio plano y rectificado. Pieza de Cerámica Blanca de alto brillo.	Helvex	LV Lugano (LV-1)	-
	Lavamanos de Colgar	Lavamanos de colgar de pared, pieza de porcelana Blanca, con evacuación de rebalse	American Standard	COMRADE	-
	Lavamanos de Pedestal	Lavamanos de pedestal, pieza de porcelana Blanca, con evacuación de rebalse	American Standard	LEXINGTON	-
	Llave economizadora de cierre automático	En Lavamanos para Bajo Cubierta L-1	Helvex	TV122-1.9	-
	Fluxómetro de Inodoro	En Inodoro de Fluxómetro Mecánico	Helvex	110-WC-4.8	Debera ser del tipo ahorrador, de baja descarga.
	Fluxómetro de Mingitorio	En Mingitorio de Fluxómetro Mecánico	Helvex	185-19-0.5	Deberá ser del tipo ahorrador, de baja descarga.
Llave de Bola	Llave de Bola de Bronce de 600PSI	Nibco	-	-	
Ag ua s Ne gra -	Coladera de Drenaje de Piso	Drenaje de piso con rejilla y cuerpo de Bronce	Carmioli Industrial	CI-102	-
	Registro de Piso	Caja de registro con altura variable	Carmioli Industrial	CI-301	-
	Trampa de Grasa	Interceptor de grasa a utilizar en cualquier área en donde se existan desechos líquidos que llevan grasa y/o otras partículas sólidas pequeñas	Helvex	-	-
	Coladera para Asotea	Capucha de Columna de Ventilación	Carmioli Industrial	CI-216	-
EQ UI PO CI S AL FS	Calentadores de Agua Caliente	Sistema de calentador de agua potable, según las condiciones del sitio.	Lochivart	-	-
	Extractores	Sistema de Extracción	GreenHeck	-	-
	Aires Acondicionados	Sistema de aire acondicionado tipo Inverter según la Directriz 11-MINAE.	Panasonic-Samsung Trane-York	-	-
	Bombas de Agua Potable	Sistema de Bombas de presión constante.	QuantumFlo	-	-

## Anexo 6 Requerimientos Telecomunicaciones

### LINEAMIENTOS REDES

#### Condiciones generales.

Esta sección tiene por objeto resaltar los requerimientos mínimos, de los sistemas y equipos de red a contemplar, mismos que serán necesarios y obligatorios para el correcto funcionamiento, según las necesidades del Instituto Nacional de Seguros.

El sistema de cableado estructurado debe de contemplar al menos dos salidas de red por usuario y al menos 6 salidas de red para impresoras ubicadas estratégicamente y 5 salidas de red sencillas para los puntos de acceso inalámbricos. Para el caso de los puntos de acceso, las conexiones deben estar distribuidas de forma tal que cubran el 100% de la señal inalámbrica. Para ello, el adjudicatario deberá realizar un estudio denominado "Site Survey" donde se demuestre de una manera científica la correcta ubicación de estos equipos.

Adicionalmente se deben contemplar los siguientes elementos de equipos pasivos y activos:

- Conmutadores de acceso de 48 puertos en PoE (Todos los puertos deben tener la capacidad de suplir PoE)

- Puntos de acceso inalámbricos con sistema operativo lightweight.

- Organizadores verticales

- Organizadores Horizontales

- Bandejas para fibra óptica

- Patch Panel de 24 y 48 puertos

- Cableado vertical y horizontal

- Fibra óptica

- Canasta metálica

- Racks de aluminio mínimo 45 Unidades de rack

- Anclajes antisísmicos y cualquier otro elemento o sistema que no se haya descrito en el presente cartel, pero que constituya un elemento esencial para que alguno de los sistemas de red del edificio sea funcional y seguro, acorde a las necesidades de funcionamiento, deberá ser contemplada por el diseñador y/o por el constructor que ejecute la obra.

Todas las condiciones y cantidad que se indican en el siguiente documento, representan valores mínimos o que debe incorporar el diseño, no limitando la

cantidad, es decir, en el proceso de diseño no se excluye que puedan solicitarse nuevos accesorios.

### **Alcances del trabajo.**

La contratación incluye el diseño de planos constructivos, estudios preliminares, especificaciones técnicas, presupuesto detallado, suministro de mano de obra, materiales, equipo y los servicios necesarios para la instalación completa del sistema de cableado estructurado, como se muestra y se indican en esta sección.

Se debe diseñar, suministrar e instalar todo lo especificado o necesario para el correcto funcionamiento de la plataforma de comunicaciones

Todo el trabajo estará de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional NFPA70 (NEC 2008) vigente en el país, y cualquier Autoridad competente que sea envuelto en el proyecto.

Todos los equipos, materiales y accesorios referidos en diseños deberán ser certificados UL, según lo solicita la normativa nacional.

Para la construcción de una nueva plataforma de comunicaciones se deben de regir bajo los siguientes estándares tales como el

**ANSI/TIA/EIA-568-B:** Cableado de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre cómo instalar el Cableado: **TIA/EIA 568-B1**

Requerimientos generales; **TIA/EIA**

**568-B2:** Componentes de cableado mediante par trenzado balanceado; **TIA/EIA 568B3** Componentes de cableado, Fibra óptica.

**ANSI/TIA/EIA-569-A:** Normas de Recorridos y Espacios de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales sobre cómo enrutar el cableado.

**ANSI/TIA/EIA-570-A:** Normas de Infraestructura Residencial de Telecomunicaciones. **ANSI/TIA/EIA-606-A:** Normas de Administración de Infraestructura de

Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.

**ANSI/TIA/EIA-607:** Requerimientos para instalaciones de sistemas de puesta a tierra de Telecomunicaciones en Edificios Comerciales.

**ANSI/TIA/EIA-758:** Norma Cliente-Propietario de cableado de Planta Externa de Telecomunicaciones.

### **Descripción de los sistemas requeridos en diseños.**

Todos los trabajos, tanto de la parte interna como de la externa los deberá suministrar, coordinar, instalar y dejar operando el Contratista, asumiendo todos los costos que esto implica.

El sistema de cableado estructurado estará conformado por elementos que cumplan con los estándares TIA/EIA 568-B.1, 568-B.2 para Cables UTP Categoría 6 y 568-B.3 para cables de fibra óptica multimodo, Este sistema deberá soportar cualquier configuración de distancia horizontal entre 1 y 100 metros, con cuatro puntos de conexión, de acuerdo a la configuración de canal establecida en el estándar EIA/TIA568-B.2-1, es decir, que el sistema no debe tener restricción de distancia mínima de 15 metros para soportar los desempeños de Categoría 6; esto con el fin de evitar el aumento innecesario en la longitud de los cables que se instalarán en puntos que se encuentran a menos de 15 metros de distancia de los centros de cableado, lo cual aumentaría el costo del proyecto y complicaría la instalación de los racks en los cuartos de telecomunicaciones.

En el sistema de cableado estructurado para el Edificio se definieron los siguientes subsistemas:

#### **Área de Trabajo:**

Está compuesto por los cordones de parcheo, conectores y salidas que permitan la conexión de los equipos a las salidas de telecomunicaciones, indiferente si ésta es de datos o de voz.

#### **Cableado Horizontal:**

Este subsistema comprende el cableado horizontal que conecta cada salida de telecomunicaciones al respectivo cuarto de telecomunicaciones.

**Cableado Vertical:**

El cableado vertical se compone de cables de fibra óptica OM4 y cables multipares para uso interior que unen los cuartos de telecomunicaciones del edificio.

**Cuarto de Telecomunicaciones:**

Es el cuarto donde se ubican los equipos centrales para los sistemas de datos y los sistemas telefónicos.

**Administración de Telecomunicaciones:**

Tanto para voz como datos comprende todos los elementos de conectividad que permiten administrar el sistema, es decir, los patch cords y el hardware de conexión (incluyendo los Paneles de Conexión tipo RJ-45 para Cobre),y equipos activos.

**PRODUCTOS****SUBSISTEMA DE ÁREA DE TRABAJO**

Cordones de parcheo:

Fabricantes aceptables:

HellermannTyton Hubbell.

Systemax.

Panduit.

Furukawa.

La cantidad de cordones de parcheo que deberá suministrar el contratista, está definida por la cantidad de conectores RJ-45 más el 25% de reserva.

Los cordones de parcheo para la conexión de los equipos del usuario final deben estar contruidos con conectores macho tipo RJ45 en ambos extremos, de acuerdo con TIA/EIA-568-B.1.

El cable utilizado para los cordones de parcheo deberá ser cable flexible (conductores stranded) de cobre en par trenzado de acuerdo con TIA/EIA-568-B.1, y tener las mismas características de desempeño nominales del cableado horizontal especificado para categoría 6.

No se permitirá utilizar conectores categoría 5e.

La longitud de los cordones de parcheo será de 2.15 metros (7 pies).

Los cordones de parcheo deberán tener un sistema que controle la tensión a que se someten en el proceso de instalación y uso. Este sistema puede ser de anillo metálico en el interior del conector RJ45, manga o capucha plástica externa o cualquier otro sistema diseñado para tal fin. Este sistema debe ser parte integral del proceso de fabricación del cordón de parcheo en la planta respectiva.

Los cordones de parcheo deberán ser originales de fábrica, deberán venir en su bolsa original de empaque.

No se aceptarán cordones de parcheo fabricados localmente.

## **CABLEADO HORIZONTAL**

El cableado horizontal será en cable de cobre categoría 6 en par trenzado sin apantallar (Unshielded Twisted Pair - UTP) de acuerdo con TIA/EIA-568-B.1. Deberá cumplir con los requerimientos de transmisión y desempeño del canal de comunicación establecido en el estándar TIA/EIA-568-B.2 para categoría 6 garantizando que cada uno de los puntos de cableado instalados no debe superar los 90 metros acorde con lo que la norma exige.

La topología de instalación será en estrella tal como se muestra en los planos de diseño.

Dentro de este subsistema se identifican básicamente los siguientes componentes:

Cable UTP:

Fabricantes Aceptables:

- AMP
- Hubbell.
- Systemax.
- Panduit.
- Furukawa.

Este cable será de 4 pares de cobre calibre 23 AWG y debe cumplir con los requerimientos de transmisión especificados para categoría 6 adicionalmente debe cumplir con los requerimientos de transmisión y desempeño del canal de comunicación establecidos en el estándar TIA/EIA-568-B.2 para categoría 6. Estos cables deben ser verificados por la UL para Categoría 6 y deberán ser listados por el mismo organismo como CMR.

Adicionalmente el cable UTP deberá contar con una separación de cualquier tipo (bisector o cruceta) entre los pares, esto con el fin de mejorar la capacidad del mismo respecto al acople de señales entre los pares. No se aceptarán ofertas cuyo cable no tenga este separador.

El máximo diámetro externo permitido para este cable será de 8.6 mm (0.34 pulgadas), esto con el fin de optimizar el porcentaje de ocupación dentro de las canalizaciones, y evitar el aumento exagerado del mínimo radio de curvatura de las mismas.

Salidas de telecomunicaciones – Jack:

Fabricantes Aceptables:

HellermannTyton Hubbell.

Systemax.

Panduit.

## Furukawa

Cada puesto de trabajo marcado en los planos, estará servido por una salida de telecomunicaciones doble, de acuerdo con el estándar TIA/EIA-568-B.1., incluyendo al patch cord para el usuario.

Los (Face Plate) para instalar las salidas de telecomunicaciones deben tener la capacidad para alojar las salidas de requeridas en el puesto de trabajo.

Las salidas de telecomunicaciones RJ-45 deberán tener un canal individual para el ingreso de cada uno de los pares del cable UTP , cada par por separado, con el fin de conservar la separación de los pares y lograr un buen desempeño.

Las salidas de telecomunicaciones deberán ser conectores hembra de 8 pines RJ-45, que cumpla con los requerimientos de transmisión y desempeño del canal de comunicación establecidos en el estándar TIA/EIA-568-B.2 para categoría 6.

Las salidas de telecomunicaciones deberán soportar por lo menos 200 ciclos de terminación (ponchado) y tener un ciclo de vida mayor o igual a 750 inserciones del conector tipo RJ-45.

Se deberá tener una identificación de cada tipo de salida, de acuerdo con la recomendación EIA/TIA-606-A.

### **Rutas de Cableado:**

Se hará a través de canastas aéreas y tubería metálica de acuerdo con los requisitos de EIA/TIA-569-B, y de acuerdo con lo definido en los planos de diseño.

Para todas las áreas de trabajo, la distribución de cableado desde los cuartos de telecomunicaciones hasta la salida de telecomunicaciones se hará a través de canasta aérea y tubería metálica derivada de la canasta, terminada en una caja metálica de 10 mm x 10 mm, de acuerdo con como se muestra en los planos de diseño.

Si se utilizan lubricantes para el jalado del cable UTP a través de los tubos, deberán ser adecuados para que no se afecte la composición del forro del cable.

Las cajas de salida y de paso deberán aterrizarse adecuadamente.

Las cajas de paso se utilizarán para los siguientes propósitos:

Terminar la corrida del tubo.

Instalar una sonda o guía. La sonda no podrá ser alambre metálico.

Jalar el cable hasta la caja y después de este punto al siguiente, en lugar de hacerlo en una sola corrida.

Los accesorios de Conduit como Conduletas LB no se permitirán como cajas de jalado.

Las cajas de paso deberán ser completamente accesibles.

Las cajas de paso deben instalarse en secciones rectas de tubo y no deben usarse para cambiar de dirección en lugar de las curvas, esto con el fin de respetar el radio de curvatura de los cables UTP.

Las dimensiones de las cajas de paso se deben especificar de acuerdo a la siguiente tabla:

Tamaño del Conduit	Ancho mm (pulg)	Largo mm (pulg)	Profundidad Mm (pulg)
25 mm (1")	102 (4)	406 (16)	76 (3)
32 mm (1 ¼")	152 (6)	508 (20)	76 (3)
38 mm (1 ½")	203 (8)	686 (27)	102 (4)
51 mm (2")	203 (8)	914 (36)	102 (4)
62 mm (2 ½")	254 (10)	1067 (42)	127 (5)
75 mm (3")	305 (12)	1219 (48)	127 (5)
88 mm (3 ½")	305 (12)	1372 (54)	152 (6)
102 mm (4")	381 (15)	1524 (60)	203 (8)

Las secciones de Conduit no deben ser mayores de 30 m entre puntos de jalado, de lo contrario, se deben instalar cajas de paso.

**Canastas:**

Fabricante aceptable: Cablofil.

El material de la canasta será de acuerdo al especificado en los planos de diseño. La canasta consistirá de una malla de alambres de acero rígido, soldados entre sí de forma que permitirá la continua ventilación de los cables y una máxima disipación de calor, con uniones entre canasta listadas por UL, que aseguren la continuidad eléctrica de la canasta para que esta actúe a su vez como conductor de aterrizamiento. La canasta debe terminar en la parte superior con un alambre colocado como "T" de forma que proteja el aislamiento de los cables y al instalador de posibles daños. El interior de las canastas deberá estar libre de bordes afilados, picos o cualquier cosa que pueda dañar el aislamiento del cable UTP.

El tamaño de las canastas será el indicado en los planos de diseño, de acuerdo al número de cables UTP que contenga la canasta.

La longitud de la canasta se encuentra representada en los planos de diseño.

La razón de llenado de la canasta será de 40 % como máximo.

Las figuras serán fabricadas en sitio utilizando secciones rectas de la canasta, siguiendo las instrucciones del fabricante.

La manera de soportar las canastas deberá ser determinada de acuerdo a las recomendaciones del fabricante cumpliendo la capacidad máxima de carga y la deflexión de la canasta.

Si la canasta se soporta desde el cielo, se debe utilizar cualquiera de los medios aprobados por el fabricante para sujetar la canasta suspendida a 30 cm del cielo, y se deben utilizar varillas roscadas de 3/8" para hacer la fijación al techo.

Cuando las canastas entren a los cuartos de telecomunicaciones, éstas deberán entrar a una altura de 2.4 metros de forma tal que no interfieran con la terminación en los racks.

Se permite usar soportes de pared siempre y cuando sean los recomendados por el fabricante.

Para la unión de los diferentes segmentos de canasta y figuras se deben utilizar los accesorios recomendados por el fabricante para cada aplicación de forma tal que se asegure la continuidad eléctrica de la canasta.

La canasta debe ser puesta a tierra siguiendo las recomendaciones del fabricante. Cuando las canastas pasen a través de elementos estructurales, se deberán utilizar barreras cortafuegos adecuadamente.

No se permitirá el uso de soluciones alternas fabricadas localmente y que sean diferentes a las recomendadas por el fabricante. Se deberá presentar la documentación pertinente que demuestre que se están utilizando los accesorios adecuados.

### **Cable de Fibra Óptica OM4 para interiores y exteriores no tóxico.**

Fabricantes Aceptables:

Hubbell.

Systemax.

Belden.

Furukawa.

El backbone se hará con un cable de fibra óptica multimodo OM4 de 6 hilos, que soporte la aplicación de 10 Gigabit Ethernet, 850-nm (10GBASE-SR).

De acuerdo a la distancia del enlace dicho cable de Fibra óptica deberá cumplir con las siguientes especificaciones ópticas:

Ancho de banda mínimo Láser: 950/500 MHz-km at 850/1300 nm.

Máxima Pérdida en el cable: 3.0/1.0 dB at 850/1300 nm.

Dicho Cable de fibra óptica deberá ser listado por UL como OFNR, con forro para instalación en exteriores.

La capacidad de transmisión será medida de acuerdo con el estándar de la EIA/TIA568-B.3.

Es requisito indispensable adjuntar los Certificados expedidos por los Laboratorios UL (Underwriters Laboratorios) para el tipo de fibra óptica propuesto, en donde se muestren los resultados de las mediciones DMD en concordancia con los estándares TIA-455-220-A (FOTP-220) y/o IEC/PAS 60793-1-49. Este certificado deberá incluir el diagrama del procedimiento de la prueba DMD y el perfil de medición DMD obtenido desde 0 hasta 26um del núcleo de la fibra óptica correspondiente, y el valor obtenido del retardo diferencial en ps/m de acuerdo a lo exigido por el estándar EIA/TIA-492 y EIA/TIA-568-C. Esta es el único procedimiento recomendado por la IEEE y la EIA/TIA para verificar si una fibra óptica multimodo soporta aplicaciones de 10 Gigabit/s en la ventana de 850nm

Dicho Cable de fibra óptica deberá ser listado por UL como OFNR, con forro para instalación en exteriores, resistente al agua.

#### **CUARTO DE TELECOMUNICACIONES**

En el cuarto de telecomunicaciones se concentra todo el cableado proveniente de las salidas del usuario final y proporcionan elementos para terminación del cableado horizontal.

Todas las conexiones del cableado horizontal deben ser realizadas por medio de cordones de parcheo en cable flexible (conductores stranded) de cobre en par trenzado de acuerdo con TIA/EIA-568-B.1 categoría 6.

Se deberá aterrizar adecuadamente cada componente metálico del cuarto de telecomunicaciones a la respectiva barra ubicada en éste.

No se permitirá aterrizar los componentes eléctricos a la tierra de telecomunicaciones, se deberán aterrizar a la barra de tierras del cuarto eléctrico.

El cuarto de telecomunicaciones deberá utilizar barreras cortafuegos instaladas en la salida y llegada de las canastas, así como en cualquier otro paso de componentes eléctricos por elementos estructurales. Las barreras cortafuego deberán satisfacer los requerimientos sísmicos de la zona donde se instalan, se deberá coordinar su instalación con el ingeniero estructural.

Se deberán suministrar selladores intumescentes para la penetración cuando las canastas, ductos, etc., pasan a través de paredes y pisos con barreras cortafuegos, igual o superior al Triple S de STI, Inc.

Se requiere construir un cuarto de TI como mínimo una área de 9 m<sup>2</sup> este cuarto debe de estar interconectado contra el cuarto principal de TI del edificio de la sede , se deben de interconectar por medio de dos fibras OM4 de seis hilos.

El cuarto de telecomunicaciones deberá estar constituido básicamente por los siguientes elementos:

Panel de Conexiones o Rack:

Fabricante aceptable: HellermannTyton o similar igual o superior.

Se deberá suministrar e instalar dos racks estándar color negro de al menos 45 unidades de rack.

### **Organizadores Horizontales:**

La estructura del organizador horizontal deberá estar construida con aluminio, con pintura color negro por proceso electrostático para evitar la corrosión.

Las guías de cable deben estar fabricados con plástico de alta resistencia y cumplir con los requerimientos de UL 94V-O de resistencia a la flama.

Las guías de cables deben tener una separación de al menos 1.75” para la administración de los cables y evitar cortes en sitio que pongan en riesgo la integridad física del cable.

El organizador horizontal podrá ser sencillo cuando se requiera solamente administrar cables en la cara frontal del rack o doble cuando el requerimiento sea la administración tanto en la cara frontal como en la cara posterior del rack.

En el caso del organizador horizontal doble, éste debe ser abierto para permitir el paso de cables de una cara a otra del rack.

La cubierta frontal deberá contar con soportes sobre las guías de cables y permitir la apertura 180° hacia arriba ó 180° hacia abajo según se requiera, o bien ser removida en caso necesario.

### **Organizadores Verticales:**

La estructura del organizador vertical debe estar construida con aluminio y pintada en color negro por proceso electrostático para evitar la corrosión.

Las guías de cable deben estar fabricados con plástico de alta resistencia y cumplir con los requerimientos de UL 94V-O de resistencia a la flama.

Las guías de cables deben tener una separación de 1 RMU para la administración de los cables y evitar cortes en sitio que pongan en riesgo la integridad física del cable. La separación entre las guías de cables debe coincidir con las RMU propias del rack.

El organizador vertical podrá ser sencillo cuando se requiera solamente administrar cables en la cara frontal del rack o doble cuando el requerimiento sea la administración tanto en la cara frontal como en la cara posterior del rack.

En el caso del organizador vertical doble, éste debe contener espacios disponibles para el paso de cables de una cara a otra del rack. Los espacios deben estar protegidos en su perímetro con molduras plásticas para protección del cable.

El organizador vertical deberá ser de la misma altura del rack.

El organizador vertical deberá contener de fábrica una cubierta frontal fabricada con aluminio y pintada en color negro por proceso electrostático. La cubierta frontal deberá contar con perillas para permitir la apertura 180° hacia la derecha ó 180° hacia la izquierda según se requiera, o bien ser removida en caso necesario.

Paneles de Parcheo:

Fabricantes Aceptables:

HellermannTyton Hubbell.

Systemax.

Panduit.

Furukawa.

Para la configuración de los cuartos de telecomunicaciones, se utilizarán Paneles de Parcheo con capacidad de 48 puertos RJ-45 que cumpla con los requerimientos de transmisión y desempeño del canal de comunicación establecidos en el estándar TIA/EIA-568-B.2 para categoría 6.

Los Paneles de Parcheo deberán estar disponibles en 2 tipos de versiones, una versión preensamblada de fábrica en configuración de grupos de 6 puertos, con un total de 48 puertos. Y otra versión modular puerto por puerto que permitan albergar diferentes conectores (categoría 6, fibra óptica).

En el caso de los módulos de fibra óptica, estos deberán tener en la parte trasera, el soporte retenedor de fibra que permita conservar la curvatura exigida por el estándar y así asegurar su desempeño.

Los Paneles de Parcheo incluirán sus correspondientes accesorios como rótulos de identificación, tornillos, elementos de fijación de los cables en la parte trasera.

Se deberán suministrar Paneles de Parcheo que incluyan los organizadores de cables en su parte frontal.

Los Paneles de Parcheo deberán contar con un soporte trasero para amarrar los cables UTP con el objetivo de evitar el deterioro del ponchado de los mismos, organizarlos y mantener un correcto radio de curvatura.

Los amarres de los cables a este soporte organizador se deben hacer con velcro, así se evitan problemas de deformación del cable por exceso de presión cuando se usan cintas de nylon.

El Panel de Parcheo deberá permitir hacer el ponchado de los cables UTP por la parte frontal del mismo, sin necesidad de ser desmotado del rack, esto con el fin

de permitir de forma fácil y segura, la revisión o instalación de nuevos cables, especialmente en sitio con poco espacio de trabajo

Los Paneles deberán soportar por lo menos 200 ciclos de terminación y tener un ciclo de vida mayor o igual a 750 inserciones del conector tipo RJ-45.

Bandejas para equipos:

Fabricantes Aceptables:

HellermannTyton Hubbell.

Systemax.

Panduit.

Furukawa.

En cada uno de los racks de telecomunicaciones, se deberán instalar dos bandejas para instalar equipos modelo T19X45V de HellermannTyton, en el lugar que indique el Inspector.

Cordones de parcheo:

Fabricantes Aceptables:

HellermannTyton Hubbell.

Systemax.

Panduit.

Furukawa.

Los cordones de parcheo para la conexión de los equipos del usuario final deben estar contruidos con conectores macho tipo RJ45 en ambos extremos, de acuerdo con TIA/EIA-568-B.1. Se deberán suministrar la misma cantidad de salidas de los paneles de parcheo más un 10%.

El cable utilizado para los cordones de parcheo deberá ser cable flexible (conductores stranded) de cobre en par trenzado de acuerdo con TIA/EIA-568-B.1, y tener las mismas características de desempeño nominales del cableado horizontal especificado para categoría 6. No se permitirá utilizar conectores categoría 5e. La longitud de los cordones de parcheo será de 1.54 metros (5 pies).

Los cordones de parcheo deberán tener un sistema que controle la tensión a que se someten en el proceso de instalación y uso. Este sistema puede ser de anillo metálico en el interior del conector RJ45, manga o capucha plástica externa o cualquier otro sistema diseñado para tal fin. Este sistema debe ser parte integral del proceso de fabricación del cordón de parcheo en la planta respectiva.

Los cordones de parcheo deberán ser originales de fábrica, deberán venir en su bolsa original de empaque.

No se aceptarán cordones de parcheo fabricados localmente.

### **CABLEADO VERTEBRAL**

Se implementará el sistema de cableado vertebral desde el tablero de distribución del ICE hasta el cuarto de telecomunicaciones asignado en el edificio, Un cable multipar de 25 pares cat. 5e para uso interior desde el tablero de distribución del ICE hasta el nuevo cuarto de rack del cuarto de telecomunicaciones, se deben de instalar dos (2) cables de fibra óptica multimodo OM4 de 6 hilos desde el rack principal ubicado en la sede ( se debe de suministrar e instalar una bandeja de fibra con todos los accesorios ) para la terminación de la fibra óptica del back-bone hasta el rack del nuevo cuarto de TI del nuevo edificio.

Todos los elementos de cableado estructurado que conformarán el canal de comunicación deberán ser de una única marca producidos o fabricados por un

único fabricante de manera que se asegure la total compatibilidad entre los elementos de cableado y se prevengan degradaciones en el desempeño de la red.

Entiéndase como elementos de cableado estructurado al conjunto de todos los componentes que se utilizan en la construcción de la red tales como:

- Cordones de parcheo de área de trabajo.
- Salida de telecomunicaciones.
- Tapas de acero inoxidable en el puesto de trabajo.
- Cable UTP.
- Cable de fibra óptica.
- Paneles de parcheo.
- Cordones de parcheo de Administración.

### **Cables Multipar de Cobre.**

La responsabilidad por el buen funcionamiento y buena calidad de los elementos utilizados en la instalación de la red cableado-estructurada red de cableado recaerá sobre el único fabricante de los productos utilizados.

Se deberán verificar en el sitio de obra las rutas representadas en los planos.

No pueden haber más de 2 curvas de 90 grados o equivalente en una sección de conduit (EMT) entre 2 puntos de jalado, de lo contrario, se deben instalar cajas de paso.

Para tuberías de conduit (EMT) de 51 mm (2") o menores, el radio interior de una curva debe ser al menos 6 veces el diámetro interno del tubo.

Para tuberías de conduit (EMT) mayores de 51 mm (2"), el radio interior de una curva debe ser al menos 10 veces el diámetro interno del tubo.

Las curvas de los tubos no deberán tener dobladuras o discontinuidades que pudiesen dañar el forro del cable durante la instalación.

Las secciones de conduit (EMT) no deben ser mayores de 30 m entre puntos de jalado, de lo contrario, se deben instalar cajas de paso de acuerdo con el numeral 2.2. La marcación y rotulación de la totalidad de los elementos de cableado estructurado y de instalación tales como cables, salidas de información, paneles, canaletas, racks, gabinetes, etc. deberán estar de acuerdo con lo especificado en el estándar ANSI/TIA/EIA-606-A. Todos los costos que impliquen esta actividad deben estar incluidos en la oferta que presente el contratista.

### **PUESTA A TIERRA Y CONEXIÓN EQUIPOTENCIAL**

Deberán conectarse a tierra de acuerdo a la norma J-STD-607-A todos los elementos metálicos utilizados en la instalación tales como canastas, escalerillas, canaletas, racks, gabinetes, etc.

No se permitirá aterrizar los componentes eléctricos a la tierra de telecomunicaciones, se deberán aterrizar a la barra de tierras del cuarto eléctrico. El conductor de puesta a tierra del cableado vertebral y los conductores de puesta a tierra de cada una de las barras en los cuartos de telecomunicaciones serán de cobre con aislamiento, del calibre indicado en los planos. El color del aislamiento será verde de acuerdo a los métodos de identificación.

El calibre mínimo para los conductores de puesta a tierra para conectar los componentes dentro del cuarto de telecomunicaciones será No. 6 AWG de cobre con aislamiento. Un cable No.6 AWG interconectará todas las canastas de cables de telecomunicaciones. El color del aislamiento será verde de acuerdo a los métodos de identificación.

Cada conductor del sistema de puesta a tierra de telecomunicaciones deberá ser etiquetado. La etiqueta deberá estar localizada tan cerca como sea posible del

punto de terminación del conductor. Las etiquetas no deben ser metálicas y deben contener la siguiente leyenda:

“Si este conector o cable está suelto o debe ser removido, por favor llame al administrador de telecomunicaciones del edificio”

La barra de puesta a tierra de telecomunicaciones principal de los cuartos del nuevo edificio:

Deberá ser una barra de cobre pre taladrada provista con huecos, para usar con conectores de tamaños estandarizados.

Deberá estar dimensionada para satisfacer las necesidades actuales y futuras.

Las dimensiones mínimas serán 6 mm (0.25”) de grosor, 100 mm (4”) de ancho y el largo requerido.

Deberá estar listada por UL.

Deberá estar aislada de su soporte al menos 5 cm (2”) separado de la pared.

Deberá tener un recubrimiento estañado para reducción de la resistencia de contacto. Las conexiones de los conductores de puesta a tierra se efectuarán por medio de conectores de doble ojo de compresión listados por UL.

## **IDENTIFICACION Y ADMINISTRACION**

Todo el cableado estará identificado de acuerdo con la recomendación indicada en el estándar EIA/TIA-606-A y a los planos de diseño, de forma tal que facilite la administración posterior del sistema.

Se marcarán cables, tomas, patch panels, racks, patch cords y demás elementos de la red. El Contratista deberá indicar claramente para cada elemento, el tipo de marcación, material y fijación a utilizar, se recomienda etiquetas auto-adhesivas y resistentes al agua.

Cada componente dentro de la red de telecomunicaciones deberá tener un etiquetado único, un registro digital único, y un esquema alfanumérico único para definir: Nivel, Equipos y Usuarios, de acuerdo con EIA/TIA-606-A y a los planos de diseño.

## **PRUEBAS Y CERTIFICACION DEL CABLEADO**

Las pruebas de certificación se deben realizar con base en las últimas actualizaciones del boletín técnico EIA/TIA TSB-67 y las recomendaciones y prácticas indicadas en el estándar TIA/EIA-568-B.1 y 568-B.2 acorde con los parámetros de transmisión requeridos para categoría 6.

El equipo a utilizar debe tener su certificado de calibración vigente, tener instalada la última versión de software liberada por el fabricante del equipo y para el proceso de medición y pruebas, el Contratista debe utilizar las puntas, cables terminales o patch cords recomendados por el fabricante del equipo para realizar la medición de la marca de productos de cableado instalada.

Iguals recomendaciones aplican para la certificación de los segmentos de fibra óptica instalada junto con los conectores. El resultado final de las pruebas de la fibra óptica serán los reportes del equipo de medición en el cual se indiquen las pérdidas totales en el canal, expresadas en dB.

La certificación del cableado de cobre deberá hacerse mediante las pruebas de los desempeños eléctricos basada en el esquema de configuración de Canal según lo

especificado en el estándar de la TIA/EIA-568-B.2 para Categoría 6. No se aceptarán pruebas o mediciones hechas para el enlace permanente.

Para los cables multipares Categoría 5e, se realizarán las pruebas correspondientes de continuidad y velocidad de transmisión y deberá corresponder con las especificaciones de esta categoría.

El Contratista deberá suministrar dos copias (en medio electrónico e impreso) de todos los registros, hojas de datos, tablas, resultados y cualquier otra información obtenida durante la ejecución de las pruebas de certificación.

Desempeño mínimo para Categoría 6 que debe cumplir el canal de comunicación ofrecido, medido en 100 metros con cuatro conexiones:

A continuación, se anexa la tabla de medición de los parámetros técnicos de desempeño en diferentes frecuencias (hasta 250 MHz) que el sistema de cableado ofrecido, debe mínimo cumplir y deseablemente exceder.

Frequency (MHz)	Insertion Loss (dB)	NEXT (dB)	PSNEXT (dB)	ELFEXT (dB)	PSELFEXT (dB)	Return Loss (dB)
1	2	75,4	73,8	75,2	74	25
4	3,8	73,4	72,3	63,1	61,9	25
8	5,4	68,6	67,4	57,1	55,9	25
10	5,9	67	65,8	55,2	54	25
16	7,5	63,6	62,4	51,1	49,9	24
20	8,4	62	60,8	49,1	47,9	23,5

25	9,4	60,4	59,1	47,2	46	23
31,25	10,6	58,8	57,5	45,3	44,1	22,5
62,5	15,3	53,8	52,4	39,2	38	20
100	19,8	50,3	48,9	35,2	34	18
200	29,2	45,2	43,7	29,1	27,9	15
250	33,3	43,5	42	27,2	26	14

Nota: El Sistema de Cableado Estructurado Ofrecido debe cumplir o exceder los valores indicados en la tabla de la siguiente forma:

Insertion Loss: deberá ofrecer un valor igual o menor.

NEXT: deberá ofrecer un valor igual o mayor.

PSNEXT: deberá ofrecer un valor igual o mayor.

ELFEXT: deberá ofrecer un valor igual o mayor.

PSELFEXT: deberá ofrecer un valor igual o mayor.

RETURN LOSS: deberá ofrecer un valor igual o mayor.

## **CONTROL DE CALIDAD**

Se exigirá el uso de pelacables para cable UTP cuya utilización recomiendan las prácticas de instalación.

Se deberá realizar una inspección completa de la instalación revisando daños físicos, alineamiento apropiado, anclajes, y puesta a tierra.

Si algún equipo se encuentra defectuoso durante las pruebas de verificación se deberá notificar inmediatamente a los ingenieros inspectores y al propietario de la instalación. La garantía para todos los equipos y/o componentes activos debe ser no menor a tres (3) años, el oferente se compromete a suministrar repuestos originales por un tiempo no menor de tres años (3), a partir de la puesta en

operación de la solución ofrecida. Se adjuntan las especificaciones técnicas de los equipos de red que se deben cotizar:

(Un) Conmutador de acceso modelo 2960XR con fuente redundante

Número Parte	Cantidad	Descripción
WS-C2960XR-48FPD-I	1	Catalyst 2960-XR 48 GigE PoE 740W 2 x 10G SFP+ IP Lite
CON-3SNT-W296X48F	2	3YR SMARTNET 8X5XNBD Cat 2960- XR 48 GigE PoE 740W 2x1
CAB-TA-NA	2	North America AC Type A Power Cable

Se debe contemplar dos fuentes de poder por equipo.

3 años de garantía de fabricante tipo Smart net.

Importante aclarar que la cantidad de conmutadores de red dependerá de la cantidad de conexiones de red que se instalen y se deban conectar a la red. dos (2) módulos SFP por conmutador

Número Parte	Descripción
SFP-10G-SR	10GBASE-SR SFP Module

Puntos de acceso inalámbricos. Se requieren 2 equipos

Puntos de acceso inalámbricos modelo 3700i con 3 años de garantía tipo smartnet 8x5xnbnd.

Número Parte	Descripción
AIR-CAP3702I-A-K9	802,11n CAP w/CleanAir; 4x4:3SS; Mod; Int Ant; A Reg Domain

<b>EQUIPOS Y SISTEMAS TELECOMUNICACIONES</b>						
<b>Sistema o red</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ubicación y/o descripción</b>	<b>Características</b>	<b>Igual o superior a:</b>		<b>Observaciones</b>
				<b>Marca</b>	<b>Modelo o Serie</b>	
TELECOMUNICACIONES	Organizador Vertical			Panduit		
	Regletas			Panduit		
	Conmutador de acceso	Conmutador de conexión de puntas de red	Soporte PoE Plus. Debe contar con doble fuente de poder. 3 años de garantía soporte Smart net 8x5xnbnd. Debe contar con 2 módulos de red de fibra óptica con número de parte SFP10G-SR y el respectivo módulo en el conmutador	Cisco	WS-C2960XR-48FPD-I	Debe ser este equipo para que sea 100% compatible con la plataforma de comunicaciones del INS.

			para conectar estos módulos SFP-10G-SR.			
	Punto de acceso inalámbrico	Punto de acceso inalámbrico	Sistema operativo Lightweight. 3 años de garantía soporte Smart net 8x5xnbnd.	Cisco	AIR-CAP3702I-A-K9	Debe ser este equipo para que sea 100% compatible con la plataforma de comunicaciones del INS.
	Cableado Cat 6			Panduit		
	Patch panel			Panduit		
	Distribuidor de fibra óptica			Panduit		
	Placas para puntos de red			Panduit		
	Organizadores verticales			Panduit		
	Barra tierras TMGP					
	Fibra óptica	Multimodo OM4				

## Anexo 7 Lineamientos de Seguridad

### LINEAMIENTOS SEGURIDAD

#### Condiciones generales.

Esta sección tiene por objeto resaltar los requerimientos mínimos, de los sistemas y equipos de seguridad a contemplar, mismos que serán necesarios y obligatorios

para el correcto funcionamiento, según las necesidades del Instituto Nacional de Seguros.

Los sistemas a contemplar son:

Sistema de Alarma contra robo.

Círculo Cerrado de Televisión

Control de Acceso.

Sistema de detección de Incendio.

Cualquier elemento o sistema que no se haya descrito en el presente cartel, pero que constituya un elemento esencial para que alguno de los sistemas de seguridad del edificio sea funcional y seguro, acorde a las necesidades de funcionamiento, deberá ser contemplada por el diseñador y/o por el constructor que ejecute la obra.

Todas las condiciones, cantidad y sistemas indicados en el siguiente documento, representan valores mínimos o que debe incorporar el diseño, no limitando la cantidad, es decir, en el proceso de diseño no se excluye que puedan solicitarse nuevos accesorios.

### **Alcances del trabajo.**

La contratación incluye el diseño de planos constructivos, estudios preliminares, especificaciones técnicas, presupuesto detallado, suministro de mano de obra, materiales, equipo y los servicios necesarios para la instalación completa de los sistemas de seguridad, como se muestra y se indican en esta sección.

Se debe diseñar, suministrar e instalar todo lo especificados o necesario para el correcto funcionamiento de todos los sistemas.

Todo el trabajo estará de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional NFPA70 (NEC 2008), NFPA101 y NFPA72, vigentes en el país y cualquier Autoridad competente que sea envuelto en el proyecto.

Todos los equipos, materiales y accesorios referidos en diseños deberán ser certificados UL, según lo solicita la normativa nacional.

Descripción de los sistemas requeridos en diseños.

### **Sistema de Alarma contra robo.**

Esta sección de la especificación incluye los componentes, la instalación y conexión de los equipos que conformarán el sistema de alarma contra robo a fin de obtener un sistema completo y funcional. Deberá incluir, pero no limitarse a: módulos de expansión y ampliación de zonas, teclados de accesos, contactos magnéticos de trabajo liviano o trabajo pesado en puertas según se requiera, sensores de movimiento de doble tecnología, sensores anti mascotas, botones de asalto etc.

Los componentes del sistema deberán ser de marca reconocida y compatible con la plataforma de alarma de robo actualmente instalada, a fin de asegurar la confiabilidad del mismo.

Deberá instalarse un sistema de alarma contra robo, manejados y controlados en el panel de alarma principal, el cual comunicará con la plataforma del Sistema de Robo con que cuenta con el departamento de Seguridad del Instituto Nacional de Seguros.

El equipo del sistema debe contemplar:

-Sensores de movimiento para interior; ubicados en todas las salas de espera, pasillo, cerca de puertas de ingreso y salida, en cuartos de rack, eléctricos y demás aposentos que así lo requieran.

-Sensores de movimiento para exterior, los cuales deben cubrir el perímetro de las edificaciones, (deberán ser anti mascotas).

-Sensores de movimiento lineal, ubicados en parqueos, y tapias.

- Contactos magnéticos semá pesados, instalados en todas las puertas de ingreso y salida, así como en puertas de áreas especiales como cuarto eléctrico, cuarto de telecomunicaciones, farmacia, archivos, y demás aposentos que así lo requieran.

- Botones de asalto inalámbrico, en diseños se deberán incluir al menos 2, conectados al panel de alarma.

-Teclado de control, ubicados en; ingresos, cuartos de telecomunicaciones, cuartos eléctricos y en todas las áreas que por necesidad del resguardo de activos sea necesario.

-Sirena, ubica en punto estratégico, que permita la fácil audición externamente, deberá ser de al menos 30Watts

-Panel de alarma, con capacidad para llevar la totalidad de zonas y futuras ampliaciones. Todos los circuitos serán en paralelo de punto a punto. El panel se ubicara en el cuarto de Telecomunicaciones, y se alimentará mediante tomacorrientes ligado a UPS, además deberá extremarse medidas para protegerlo contra sobrecargas o fluctuaciones eléctricas. Adicionalmente el panel deberá

quedar previsto de una alimentación telefónica para la comunicación con la plataforma del INS.

-El panel deberá contar con su respectiva batería de respaldo.

-Se deberá aportar los software y licencias requeridas para el correcto funcionamiento del sistema, y compatible con la plataforma del Instituto.

Toda la alimentación del panel deberá estar protegida por sistema de UPS además deberá extremarse medidas para protegerlo contra sobrecargas o fluctuaciones eléctricas.

Los circuitos o alimentadores de los sistemas de contra robo viajarán por canasta metálica independiente.

### **Circuito Cerrado de Televisión (CCTV)**

Se realizará un diseño inteligente, enfocado en la seguridad del edificio, evitando puntos muertos en la ubicación de las cámaras.

El sistema deberá contemplar:

- Plataforma de grabación digital, o NVR, inteligente con entradas para 16 cámaras analógicas, 32 cámaras IP, puertos opcionales de entradas y salidas de audio y alarmas, compatibilidad con dispositivos USB y PCI y con una alta capacidad de almacenamiento interno (mínimo de 8 TB) y externo. Además, la unidad NVR puede funcionar como servidor de vídeo en su configuración sin disco. El sistema será para trabajo por red, el dispositivo estará construido exclusivamente e para la captura y el proceso del vídeo digital y audio de soporte, alarmar, almacenaje y otros servicios.

- Toda la alimentación del NVR deberá estar protegida por sistema de UPS además deberá extremarse medidas para protegerlo contra sobrecargas o fluctuaciones eléctricas.
- La ubicación del Video Grabador, será en el rack de piso vertical, exclusivo para seguridad, ubicado en cuarto de telecomunicaciones. El rack deberá contemplar la todos los accesorios necesarios para la correcta función de los equipos (incluidos, distribuidor de fibra óptica, unidad de potencia con supresión de transitorios, barra de tierras en rack, Patch Panel de 24 puertos, Equipos activo POE, de 24 puertos, patch cords y los respetivos organizadores).
- Todo el cableado para alimentar las cámaras será UTP Cat 6, de color naranja, viajando por canasta metálica independiente.
- Cámaras para interior, tipo mini dome, ubicadas en todos los accesos y salidas, salones de espera, áreas de atención al público, pasillos, cuarto de telecomunicaciones, ingresos a terapia y enfermería.
- Cámaras IP fija para exterior, ubicadas en ingresos y salidas, cubriendo la periferia del edificio y parqueos.
- Se deberá aportar los software y licencias requeridas para el correcto funcionamiento del sistema, y compatible con la plataforma del Instituto.

### **Control de Acceso:**

El sistema debe ser 100% compatible con el control de Acceso y de Asistencia de Oficinas Centrales, diseñado para el resguardo y seguridad de activos, incluyendo áreas exclusivas para jefaturas y personal autorizado únicamente.

Todo el equipo debe quedar debidamente instalado, funcionando y reportando a las bases de datos de la Sección de Seguridad y de Recursos Humanos.

Se pretende adquirir un sistema integral de control de acceso con todo el hardware y software necesario para suplir las necesidades del INS en materia de control de acceso, control de alarmas de acceso y control de asistencia del personal.

La alimentación eléctrica del sistema de Control de Acceso deberá estar protegida por un sistema alterno o UPS, además deberá extremarse medidas para protegerlo contra sobrecargas o fluctuaciones eléctricas.

El sistema de Control de Acceso, deberá contemplar:

- Controlador inteligente para al menos 8 lectores, el cual debe incluir una tarjeta de red, y su respectiva batería de respaldo, ubicado en cuarto de telecomunicaciones.

- El panel deberá quedar previsto de un punto de red para la comunicación con la plataforma de oficinas centrales.

- Todo el cableado que acople el panel con lectoras y demás equipos viajara por canasta metálica independiente.

-Lectoras de proximidad, ubicadas en puertas de acceso principal o puerta de ingreso de empleados, cuarto de telecomunicaciones, cuarto eléctrico, ingresos a farmacia, archivos, separaciones físicas entre público y personal del INS, ingreso de parqueo de empleados si fuera necesario y cualquier otro acceso que así lo requiera. Adicional a las lectoras de proximidad, se deberá aportar en cada punto, los respectivos equipos que conforman el sistema: Botón de salida, electroimán de 600 lbs y montaje en Z.

-Se deberá incluir un sistema por medio de botón para la apertura general de la totalidad de electroimanes en caso de emergencia.

- Se deberá aportar el software y licencias para el correcto funcionamiento del sistema

### **Sistema de detección de Incendio:**

Los sistemas de detección de incendio deberán cumplir con la normativa vigente relativa a medidas de seguridad y prevención de incendios, emitidas por el Departamento Ingeniería de Bomberos de Costa Rica y por la Unidad de Vigilancia y Seguridad del INS, Código de seguridad humana de Bomberos y con el Código Eléctrico Nacional NFPA70 (NEC 2008) vigente en el país, y cualquier Autoridad competente que sea envuelto en el proyecto.

El sistema de detección de incendio, deberá contemplar:

- Panel control de alarma inteligente, con capacidad para comunicarse vía internet y telefónica con las oficinas centrales del INS, también deberá contar con accionamiento del sistema de aire acondicionado en caso de alarma, con fuente de poder y baterías para operar durante 30 horas en operación normal y posterior a esto, sostener un estado de alarma

durante 5 minutos. Incluye un display alfanumérico de 80 caracteres y tarjeta de comunicación. El panel de incendio quedara previsto con un punto de red, así como una línea telefónica. Toda la alimentación del panel deberá estar protegida por sistema de UPS además deberá extremarse medidas para protegerlo contra sobrecargas o fluctuaciones eléctricas.

- El panel de detección de incendio, se ubicará en cuarto de Telecomunicaciones, conectado con un anunciador remoto ubicado al ingreso del CSR en puesto de trabajo de oficial de seguridad.
- Todo el cableado que comunique el panel con los sensores o accesorios viajara en tubería EMT.
- Detector de humo fotoeléctrico direccionables; ubicados en todos los aposentos del edificio, que garantice la seguridad en el inmueble. Deben ser por zonas y numerados.
- Sensores de temperatura, ubicados en áreas como cocinas, parqueo y planta eléctrica.
- Conjunto estación manual de incendio direccionarle, con la palabra FUEGO, ubicadas en pasillos con alto flujo de personal, cerca de salidas, ingreso al comedor y demás áreas que así lo requieran, con la estación manual de incendio se instalará un conjunto compuesto por una bocina (audio visual) de capacidad en decibelios, según se estime y una lámpara estroboscópica multicandela.
- El criterio de diseño se basará en zonificación o pisos. (Por piso se requiriere al menos un lazo de detección y otro de anunciación)

- Aisladores de lazo, ubicados como máximo cada 20 equipos (sensores o estaciones manuales)
- En caso de activación del sistema de detección de incendio, por una eventual emergencia, se deberá suministrar los respectivos controles para la desactivación del sistema de aire acondicionado.
- Se deberá aportar el software y licencias para el correcto funcionamiento del sistema

Sistema o red	Nombre	Ubicación y/o descripción	Igual o superior a:		Observaciones
			Marca	Modelo o Serie	
	Panel de sistema contra robo.	Ubicado en cuarto de Telecomunicaciones. Debe contar con tarjeta de red y ser compatible con la plataforma del INS.	NAPCO	GEMINI 9600	Se deberá dimensionar el panel para llevar la totalidad de equipos y previsto de al menos 25% libre para futuras ampliaciones.
	Sensores de movimiento para interior	Se instalarán en áreas especificadas en los lineamientos a 2,40 mts SNPT	PARADOX	NV500	-
	Sensores de movimiento para exterior anti mascota	Se proyectarán en áreas exteriores, cubriendo la totalidad del perímetro	PARADOX	DG85	-
	Sensor de movimiento lineal.	Ubicado en el perímetro del edificio, cubriendo cualquier acceso, así como instalado a 2 mts de cualquier tapia.	Napco	NB-D30EX	La altura de instalación será al indicada por fabricante.

Sistema control a robo	Contacto magnético semi pesado	Se ubicarán en la totalidad de puertas de ingreso al edificio, así como puertas a áreas especiales.	SECOALARM	SM-200	-
	Botón de asalto inalámbrico.	Sera de tipo inalámbrico, portado por el oficial de seguridad	Napco- Gemini	NP-GEM-KEYF	Se deberán aportar al menos 2 unidades, mismas que serán compatible con el panel del sistema.
	Teclado de control.	Se ubicarán, luego del acceso al edificio, así como áreas específicas indicas en los lineamientos	NAPCO	GEMINI RP2AS	Los aposentos: Cuarto de Telecomunicaciones y cuarto eléctrico, contarán con sus respectivos e independientes teclado de control para resguardar dichas áreas independientemente entre sí y del edificio.
	Sirena.	Se instalará sobre el cielo suspendido, en la mejor ubicación.	DSC	MS58S	Deberá ser de 30 Watts.
CC TV	Grabador digital (NVR)	Ubicado en cuarto de Telecomunicaciones, en 2° rack (exclusivo para seguridad) Debe contar con tarjeta de red y ser compatible con la plataforma del INS.	Marchnetworks	8532R	El almacenamiento debe ser al menos 8 TB. La capacidad del equipo debe contemplar al menos un 20% libre para futuras ampliaciones.
	Cámara IP para interior tipo mini dome	Se instalarán en áreas especificadas en los lineamientos, ubicados en láminas de cielo suspendido	Marchnetworks	egaPX-Indoor-IR-Dome, 3	-
	Cámaras IP fija para exterior	Ubicadas abarcando el perímetro del edificio, no se permitirá la instalación de un único PTZ	Marchnetworks	egaPX-Micro Dome2 30	8 -

	Patch Panel	Ubicado en rack exclusivo para seguridad	HELLERMAN TYTON	PP110C6G24	Sera exclusivo para el sistema de CCTV, distribuyendo únicamente a las cámaras IP, deberá quedar con un 20% libre para futura ampliaciones.
	Equipo activo (Switch) POE	Deberá ser POE, de al menos 24 puertos, instalado sobre rack exclusivo para seguridad	CISCO	SCO WS-C2960XR-24PD-	El Switch será exclusivo para el sistema de CCTV, alimentando únicamente las cámaras IP, deberá quedar con un 20% libre para futura ampliaciones.
	Organizador Vertical (Rack)	Ubicado en cuarto de Telecomunicaciones independientes al Rack de TI.	HELLERMAN TYTON	VWMDS4X5BK7	Se debe contemplar regleta con supresor de transitorios, conexión a tierra, distribuidor de fibra, organizadores horizontales y demás para su correcto funcionamiento
	Distribuidor de fibra	Ubicado en rack exclusivo para seguridad	HELLERMAN TYTON	FERM18S	Montaje en rack para entrelazar los dos Racks (telecomunicaciones y seguridad)
	Controlador inteligente	Ubicado en cuarto de Telecomunicaciones. Debe contar con tarjeta de red y ser compatible con la plataforma del INS.	Continental Access	Turbo Super Term	Se deberá dimensionar el panel para llevar la totalidad de equipos y previsto de al menos 25% libre para futuras ampliaciones.
Sistema de control de accesos	Lectora de proximidad	Ubicadas al ingreso del edificio, y áreas especificadas en los lineamientos	HID	5395 Thin Line II	-
	Botón de apertura	Se ubicarán botoneras de apertura, en área interna del aposento, en todos los puntos	STI	UB-1PN	-

Sistema de detección de incendio		del sistema de Control de acceso			
	Receptor inalámbrico con control	Ubicado cerca de las puertas, a las que se le debe de dar apertura, para el ingreso de visitantes	Honeywell	Modelo: CE2Y	Código de parte: Code encryptor II Marca: Honeywell Alimentación 12 VDC. Receptor de frecuencia. Dos canales, Antena Contactos N.O - N.C (Requiere control remoto para su funcionamiento, deben venir incluidos al menos dos controles) Instalación plug & play Transmisor de tipo llavero con tres teclas, una de armado y desarmado, control de puertas o luces y pánico. Compatible con cualquier panel que tenga una zona de llave mediante la salida de relevador. Máximo 6 llaveros.
	Cerradura electromagnética	Todas las puertas que cuenten con sistema de control de acceso por medio de lectoras o botones, deberán contar con el respectivo electroimán.	SECO ALARM	E-941SA-600	Deberá incluir montaje en Z para puerta
	Central de Incendio Inteligente	Ubicado en cuarto de Telecomunicaciones. Debe contar con tarjeta de comunicación y ser compatible con la plataforma del INS.	EDWARDS	Vigilant VS1-G-2	Se deberá dimensionar el panel para llevar la totalidad de equipos y previsto de al menos 50% libre para futuras ampliaciones.

	Detector de humo fotoeléctrico direccionales	Ubicados en laminas de cielo suspendido	EDWARDS	V-HRD	Deben ser direccionable como un solo conjunto.
	Sensores de temperatura direccionable	Ubicados en áreas descritas en lineamientos	EDWARDS	SIGA2-HRS	Deben ser direccionable como un solo conjunto.
	Estación manual de incendio direccionarle	Se ubicaran en áreas descritas en los lineamientos	EDWARDS	GSA-M278	
	Anunciador audio visual	Ubicados sobre las estaciones manuales	EDWARDS	G1RF-HDVM	-
	Anunciador remoto de alarma de incendio	cerca puesto de trabajo de oficial de seguridad	EDWARDS	RLCD 70114	
	Aisladores de lazo	Independientes ubicados en los lazos de detención.	EDWARDS	de Aislación Inteligent	Se deberán instalar cada 20 equipos (Estación manual o e sensor)

## **Anexo 8 Manual Seguridad del Contratista**

### MANUAL DE SEGURIDAD PARA CONTRATISTAS

INSTITUTO NACIONAL DE SEGUROS

Dirección Administrativa

Subdirección de Recursos Humanos

“Manual de Seguridad para Adjudicatarios”

#### INTRODUCCION

En este Manual de Seguridad, se encuentran las Normas de Seguridad mínimas y los procedimientos que deben cumplir las empresas Adjudicatarios y Sub-Adjudicatarios, mientras se encuentren realizando cualquier tipo de construcción y/o remodelación en cualquier edificio o instalación del Instituto Nacional de Seguros (INS).

El contenido de este Manual no exime al Adjudicatario o Sub-Adjudicatario de responsabilidad alguna en el incumplimiento de las Leyes, Decretos y/o Reglamentos que en materia de salud ocupacional existan y se encuentren vigentes en nuestro país.

Para los efectos de este Manual de Seguridad, se considerará al personal de los Sub-Adjudicatarios como personal propio del Adjudicatario.

El Adjudicatario será responsable del cumplimiento de estas Normas y Procedimientos de Seguridad, así como de toda la Legislación que en la materia exista en el país. Para cualquier cambio de las normas o Procedimientos aquí

indicados, el Adjudicatario deberá solicitar autorización previa y por escrito al ingeniero a cargo de la obra, quien la comunicará al encargado de la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo.

Todos los trabajadores de las empresas Adjudicatarios y/o Sub-Adjudicatarios, sin distinción de puesto o funciones, que no realicen las labores que le son encomendadas de la manera más segura, mediante el cumplimiento de estas Normas y Procedimientos así como de la Legislación Nacional vigente en el país, no podrá permanecer ni laborar dentro de las instalaciones de esta institución.

## NORMAS DE SEGURIDAD

1. El Adjudicatario tiene que hacer todo lo necesario a fin de que sus trabajadores efectúen sus labores con la mayor seguridad. Para ello desarrollará un Programa de Seguridad e impartirá charlas de capacitación relacionadas con temas de salud ocupacional acordes a los trabajos que se encuentra realizando.

Dichas charlas serán:

- a. Al inicio de cada día durante cinco minutos.
- b. Una vez al mes durante una hora profundizando los temas que se vieron durante el mes.

2. El Adjudicatario debe informar por escrito al Instituto por medio de la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo el día y la hora en que realizó la capacitación a sus trabajadores, así como los temas tratados y quien desarrollo el temario.

3. Tanto el Programa de Seguridad, como el temario de las charlas deberán ser aprobado por la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo del instituto.

4. Antes de que se inicie cualquier trabajo de construcción y/o remodelación en el Instituto Nacional de Seguros, los Representantes que la Administración de la institución designe, (Dirección Administrativa y Encargado de la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo), mantendrán una charla sobre Seguridad con el Representante autorizado por el Adjudicatario y el o los Representantes de los Sub-Adjudicatarios si los hay para la obra a realizar.
  
5. Se le entregará al Representante del Adjudicatario una Lista de las Medidas de Seguridad a cumplir acorde con el tipo de proyecto a desarrollar, lo anterior se proporcionará antes de que se inicien los trabajos. Si no se ha cumplido con todas las medidas de seguridad solicitadas no se podrán iniciar las actividades.
  
6. Antes de iniciar el proyecto, el Adjudicatario informará a todos sus trabajadores las Normas y Procedimientos de Seguridad que se deben cumplir en el Instituto, así como también toda la normativa vigente en el país que esté relacionada con los riesgos del trabajo y que se aplique a su empresa. Adicional a lo anterior debe establecer un sistema efectivo de instrucción y capacitación para todos sus empleados en materia de Seguridad y Prevención, garantizando de esta manera que los trabajadores conocen los riesgos a que se someterán y tendrán la información necesaria y correcta de cómo evitarlos. La Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo verificará su cumplimiento al ingreso del personal a la Institución.
  
7. Los Adjudicatarios mantendrán un sistema regular de inspección de trabajo que le permita detectar y corregir los actos inseguros de sus trabajadores, las condiciones inseguras que se presenten en el desarrollo del proyecto y las violaciones a las Normas de Seguridad y Procedimientos solicitados por el Instituto, así como de la Normativa vigente en Costa Rica.

8. Tal y como se indica en el artículo 300 del Título Cuarto del Código de Trabajo cuando el Adjudicatario tenga más de 50 trabajadores en la obra deberá mantener un Inspector de Seguridad calificado, cuando las planillas de la empresa sean menos de 50 trabajadores, el Inspector de Seguridad que se designe podrá realizar otros cometidos.

El trabajador que sea nombrado por el Adjudicatario para labores de Inspección de Seguridad, deberá trabajar en estrecha colaboración con la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo del Instituto, el representante legal de la empresa debe de presentar reportes semanales de los accidentes que ocurran, así como de las medidas que se tomaron para evitar que sucedan de nuevo, también deberán enviar a esta Oficina una copia de los riesgos detectados en las inspecciones de seguridad que realicen incluidas las medidas a tomar para eliminar los riesgos y la fecha en que serán implementadas esas medidas.

9. En lo que respecta al orden y la limpieza dentro de la obra, debe ser mantenido por el Adjudicatario en todo momento, para lo cual elaborará un Programa de Orden y Limpieza en el que indicará:

- a. La regularidad en que realizará esta labor.
- b. El tipo de recipiente a utilizar.
- c. El tipo de material a recoger (escombros, sobrantes y desperdicios entre otros) que se deriven de su trabajo. Lo anterior comprende tanto la zona de sus instalaciones provisionales como en la obra.

El Adjudicatario se compromete a mantener todas las zonas de paso y accesos libres de obstáculos, para lo cual tomará todas las medidas que sean necesarias.

Las áreas que sean destinadas para almacenaje de materiales y las construcciones provisionales deberán presentar un aspecto ordenado y limpio.

10. En cuanto a bodegas de Adjudicatario, estas deberán estar:
  - a. Ancladas al suelo, a fin de que estén protegidos contra el viento.
  - b. Los que estén dotados de energía eléctrica, mantendrán un interruptor general, en donde se observe claramente cuando está conectado y cuando se encuentra desconectado.
  - c. La instalación eléctrica deberá estar correctamente puesta a tierra.
  - d. Las tierras del interruptor y del edificio serán independientes.
  - e. Todos los elementos que el Adjudicatario utilice en su edificio y en los del Instituto estarán puestos a tierra.
  - f. Todas las conexiones de fuerza eléctrica, suministro de agua, etc., cumplirán con los Códigos Nacionales que en esta materia se encuentran vigentes en Costa Rica, adicional a lo anterior el Adjudicatario cumplirá las Normas que el Instituto le indicará previamente o en el transcurso del desarrollo del Proyecto.
11. El Adjudicatario debe tener en su poder y cumplir lo que se indica en el Título cuarto del Código de Trabajo (Ley y Reglamentos de Riesgos del Trabajo), el Reglamento de Seguridad en Construcciones, así como en las Normas INTECO y cualquier otra que en materia de salud ocupacional exista y que por su actividad debe cumplir.
12. Cuando se utilicen andamios estos contarán con barandas anticaída, además deben sujetarse a la estructura del edificio. Si la altura pasa de 1.8 metros el trabajador utilizará arnés el cual se sujetará a las cuerdas que sujetan el andamio u otro punto seguro.

13. El Adjudicatario debe informar a todos sus trabajadores que:
  - a. Es terminantemente prohibido fumar dentro de las instalaciones y áreas en construcción del Instituto, a excepción de los lugares autorizados previamente por el ingeniero a cargo de la obra quien lo comunicará al Representante de la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo.
  - b. Es prohibido el ingerir bebidas alcohólicas o cualquier tipo de droga dentro de las instalaciones del Instituto.
  - c. Es prohibido laborar bajo los efectos del alcohol o cualquier otra droga.
  - d. Como Adjudicatario no debe permitir el ingreso a las áreas de trabajo a ningún trabajador o visitante que se encuentre bajo estas condiciones.

#### MANEJO DE CILINDROS DE GAS COMPRIMIDO

1. Reglas para su manipulación:
  - a. Mantener el cilindro sujeto mientras se transporta, almacena o manipula.
  - b. Los cilindros se deben identificar indicando el nombre de su contenido.
  - c. No almacenar los cilindros cerca de materiales combustibles.
  - d. No se deben mantener cerca de, chispas, llamas o calor excesivo.

2. Trabajos en caliente, son aquellos trabajos de soldadura eléctrica u oxiacetilénica, así como el uso de una llama abierta.

a. Para realizar dichos trabajos el Adjudicatario debe dotar a su personal de los E.P.P (Equipos de Protección Personal) requeridos para este tipo de labor, a saber: guantes, delantal, y mangas de cuero, así como careta con vidrio # 10, 11 o 12.

b. El Adjudicatario deberá mantener un extintor de CO2 de 10 libras o más.

c. El Adjudicatario es responsable de revisar y mantener en buen estado los E.P.P, garantizar su utilización.

d. El Adjudicatario es responsable de suministrar a sus trabajadores los E.P.P indicados en el punto 2.a, así como vigilar su uso. Además, deberá revisar que los dispositivos de la alimentación eléctrica se encuentren en perfecto estado.

3. No se permitirá la realización de ningún trabajo si antes no se ha cumplido con los puntos a, b, c y d.

#### EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

1. Todo el personal del Adjudicatario, contará con equipos de protección personal, seguros y adecuados para realizar las distintas labores dentro de la obra. Estos equipos deben de estar en perfectas condiciones de uso, cuando por alguna razón se encuentren dañados o en mal estado serán retirados y reemplazados por otros en buenas condiciones.

2. Es responsabilidad del Representante del Adjudicatario en la reunión de Seguridad inicial, solicitar cuanta información requiera en cuanto a los equipos de seguridad que deben utilizar sus trabajadores en las diferentes áreas de trabajo, a

su vez, también es su responsabilidad el dotar a sus trabajadores de todos los equipos de protección personal que ellos requieran para realizar las labores que le son encomendadas en una forma más segura.

3. Los diferentes equipos de protección personal que el Adjudicatario suministre a sus trabajadores deben ser aprobados previamente por el ingeniero a cargo de la obra quien lo comunicará al encargado de la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo.

4. Es obligatorio el uso de:

a. Casco, chalecos y gafas para todos los trabajadores.

b. Casco para los visitantes que se encuentren dentro de las áreas de trabajo, aún cuando no se esté trabajando.

c. Para trabajos en altura superior a 1.8 metros, se utilizará arnés y línea de vida, no se debe utilizar cinturón de seguridad. Las líneas de vida se deben fijar a una estructura del edificio o punto de anclaje.

El Instituto previo acuerdo con el Adjudicatario y por escrito podrá autorizar por medio del ingeniero a cargo de la obra quien lo comunicará al encargado de la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo, el no uso de alguno de estos implementos de seguridad, cuando se considere que el trabajador por la labor que realiza o por el área donde se encuentre no se verá afectado. Se excluye el uso de estos equipos en las oficinas del Adjudicatario, los vestidores y a las horas de entrada y salida del trabajo.

**INFORME DE ACCIDENTES O INCIDENTES Y PRIMEROS AUXILIOS.**

1. Es obligación del Adjudicatarios, el informar al Instituto por medio del Representante de la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo sobre lo siguiente:

- a. Todo accidente con o sin lesión, que requiera o no, cura.
- b. Todo fuego, sin importar su duración o extensión, incluso si se encuentra ya apagado.
- c. Todo incidente, acción o condición peligrosa que pueda dar lugar a lesiones corporales o pérdidas.

2. Esta información será dada de palabra, inmediatamente después de haberse producido u observado el hecho y por escrito no más tarde de 24 horas pasado el hecho. Para que se pueda cumplir con lo anterior, el Instituto indicará al Adjudicatario un número telefónico, un número de fax y un correo electrónico.

3. El Representante del Adjudicatario debe investigar a fondo lo ocurrido, comunicar todos los detalles y cooperar el Representante de la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo, por si se requiere realizar una investigación adicional posterior al recibo del informe de lo acontecido.

4. En el informe el Adjudicatario debe al menos indicar lo siguiente:

- a. La hora y el sitio preciso del accidente, incidente y/o fuego.
- b. Nombre, cédula, edad, puesto desempeñado y antigüedad en la empresa del accidentado si los hubiere.
- c. Tipo de herida o parte del cuerpo afectada.

- d. Descripción de accidente, incidente y/o fuego.
- e. Nombre de los testigos y supervisor inmediato.
- f. Medidas preventivas tomadas o propuestas.

5. Es muy importante para el Instituto, el recibir los informes anteriores en forma clara, veraz y concisa, con el objeto de poder tomar juntamente con el Adjudicatario las medidas preventivas necesarias, con el fin de evitar que se repita nuevamente los hechos y beneficiar de esta manera a todos los trabajadores que laboran en la obra.

6. El incumplimiento del requisito de informar, será considerado por el Instituto como una FALTA GRAVE, pudiendo pedir incluso al Adjudicatario el relevo de su Representante en el Proyecto.

7. El Adjudicatario es responsable de la asistencia médica de todos sus trabajadores, por lo que debe tener en la obra un botiquín de primeros auxilios de acuerdo a lo estipulado en el artículo # 24 del Reglamento General de los Riesgos del Trabajo, a la vez debe de informar a todos los trabajadores sobre la ubicación del botiquín.

8. En caso de que se presente un accidente, el Representante del Adjudicatario deberá hacer todo lo posible por mantener alejada a las personas ajenas al suceso, solamente permanecerán en el lugar los que realmente están colaborando en la emergencia.

9. El personal que no esté cualificado en primeros auxilios, no debe levantar o mover a las personas accidentadas que se encuentren inconscientes o se sospeche que puedan tener lesiones mayores. En este caso se debe llamar al 911 o a cualquier autoridad competente, si los trabajos realizados son dentro del

edificio de oficinas centrales, deben comunicarse con Vigilancia y/o con la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo.

10. Los trabajadores no deben tratar de sacar cuerpos extraños de sus ojos o de los de sus compañeros, de ser posible deberán lavar el ojo con agua corriente durante al menos 15 minutos. El trabajador lesionado y otros que le puedan ayudar, deben asegurarse del lavado a fondo y completo del ojo. El representante del Adjudicatario debe asegurarse que el trabajador reciba la atención médica respectiva.

#### COMPORTAMIENTO INDIVIDUAL DE LOS TRABAJADORES DEL ADJUDICATARIO

El Adjudicatario debe informar a todos sus trabajadores lo siguiente:

1. No se permiten hacer ningún tipo de juegos dentro de la propiedad del Instituto.
2. Se debe evitar el correr dentro de la obra.
3. Ningún trabajador puede salvo que el Representante del Instituto lo autorice, el inutilizar aparatos de seguridad tales como interruptores de emergencia, enclavamientos eléctricos, defensas o cualquier otro elemento que sean propiedad de la institución.
4. Cualquier rotura, fuga, o irregularidad observada, debe ser comunicada inmediatamente al ingeniero a cargo de la obra quien lo comunicará al Representante de la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo.

5. Queda terminantemente prohibido el uso de atajos inseguros, caminar sobre tuberías, deslizarse por estructuras, saltar para ahorrarse unos pasos o cualquier otra acción de la cual se puede derivar un accidente o un incidente.
6. Cuando los trabajos se realicen a diferentes niveles, los trabajadores no deben dejar caer o lanzar intencionalmente de un nivel a otro herramientas, materiales, equipos o cualquier otro elemento que pueda causar un accidente, además cada trabajador deberá tomar las precauciones adecuadas para evitar la caída accidental de los elementos antes descritos de un nivel a otro.
7. Ningún trabajador podrá arrojar al suelo o abandonar dentro de las instalaciones del Instituto, desperdicios de bocado, comidas, ni cualquier otro alimento, para lo anterior el Adjudicatario deberá instalar dentro de la obra la cantidad necesaria de recipientes de basura.
8. La presencia del Personal del Adjudicatario fuera de los lugares específicos de su trabajo, será considerada como una falta grave y dependiendo del sitio donde se le encuentre, se le podrá solicitar al Adjudicatario el retiro de este trabajador en el Proyecto.
9. Se prohíbe a los trabajadores laborar con el cuerpo descubierto, a excepción de las extremidades superiores.

## PROCEDIMIENTOS DE EMERGENCIA

1. Con el fin de salvaguardar la integridad física de las personas, el Instituto, tiene establecido un PLAN DE EMERGENCIAS al cual a de adherirse estrictamente el Personal del Adjudicatario.
2. Cuando del edificio principal se origina una situación que es o puede convertirse en peligrosa, la Brigada de Emergencias de la institución a través de

un protocolo previamente establecido para estos efectos, comunicará a todas las personas que se encuentren dentro del edificio las instrucciones necesarias de cómo deben actuar en este caso en particular.

Acciones que deben ser acatadas por parte del Personal del Adjudicatario mientras se encuentre dentro de la propiedad del Instituto:

- a. Parar todo trabajo.
  
- b. Abandonar rápidamente el edificio y/o las instalaciones, por los caminos indicados por los miembros de las Brigadas de Emergencia de la institución, dirigiéndose a las zonas de evacuación designadas, las cuales serán indicadas por el Representante de la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo, al inicio de la obra.
  
- c. Una vez en el lugar de evacuación, el Representante del Adjudicatario verificará la presencia de todo su personal y lo notificará al Personero de la Brigada de Emergencia que lo evacuó.
  
- d. Ningún trabajador del Adjudicatario ingresará nuevamente a las instalaciones a menos que un Representante de las Brigadas de Emergencia de la institución así lo solicite.
  
- f. En el caso de obras fuera del edificio central, es obligación del Adjudicatario el elaborar el PLAN DE EMERGENCIA y presentarlo al ingeniero a cargo de la obra quien lo comunicará al encargado de la Oficina de Condiciones y Ambiente de Trabajo para su aprobación.
  
- g. Es responsabilidad del Representante del Adjudicatario dar las explicaciones y las instrucciones necesarias a todo el personal propio y sub-contratado sobre los procedimientos arriba expuestos y de realizar, juntamente

con los representantes de la Brigada de Emergencia de la institución, si mientras se encuentran laborando para la institución se decide realizar, un simulacro, el cual será avisado al representante del Adjudicatario con anticipación.

h. El Adjudicatario debe parar todas las máquinas, incluidos motores eléctricos y de combustible que se estén utilizando. Además, apagar sopletes y cerrar las válvulas de los cilindros de oxiacetileno si se estuvieran usando

## PROTECCION CONTRA INCENDIOS

1. Está prohibido el acumular basura, trapos impregnados de aceite, materiales combustibles o inflamables de cualquier naturaleza, así como tampoco se puede verter materiales inflamables o tóxicos en cloacas o desagües.
2. En todas las áreas de trabajo donde se empleen sopletes y se suelde, deberán estar limpias de material inflamable o combustible.
3. Todos los trabajadores que realicen trabajos con riesgo de incendio deberán ser entrenados por el Adjudicatario en el manejo de los extintores.

## SEGURIDAD PATRIMONIAL

Como medidas de seguridad patrimonial; todas aquellas empresas contratadas que deban realizar trabajos dentro de cualquiera de nuestras instalaciones, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- a. Al inicio de los trabajos y durante ellos, toda herramienta, material de trabajo y objetos personales de valor que ingrese a nuestras instalaciones, deberán ser reportados a la Unidad de Vigilancia mediante una lista firmada por el encargado o responsable de la obra. De igual forma, para el retiro de cualquiera de ellos, deberán aportar la nota de salida con la firma del responsable.

- b. Sus operarios no deben retirarse a otras áreas dejando sus pertenencias o herramienta de trabajo abandonadas y sin vigilancia.
- c. Durante sus labores diarias y una vez concluidas las mismas; deberán dejar bajo llave y en lugar seguro todas sus pertenencias personales, herramientas y materiales de trabajo.
- d. Los operarios no deberán merodear o circular por áreas que no sean las estrictamente asignadas para sus labores.
- e. Cuando se trate de obras que requieran su permanencia por largos periodos dentro de nuestras instalaciones, la empresa deberá hacer entregas periódicas de sus inventarios; el que en cualquier momento podrá ser verificado por funcionarios de seguridad. Deberán presentar un listado actualizado del personal a cargo, además informar a tiempo sobre cualquier despido, suplencia o nuevos.

## Anexo 9 Rack y Estructuras aparcamiento de Bicicletas

### 1) Racks

- De igual o superior calidad al Modelo: **Docking rack** de CicloParqueos.
- Material: Tubo: 50 mm de diámetro (2" Ø) y lamina calibre 4,76 mm (3/16 in) de espesor, acero negro.
- Pintura: Acabado de pintura en polvo/poder coated.
- Características:
  - Capacidad dos bicicletas.
  - Base inferior angular para llanta doble.
  - Soporte para la bicicleta lateral con acabado anti rayones y antideslizante de hule para exteriores.
  - Base superior con código QR grabado sobre acrílico, con información educativa y de seguridad vial ciclismo urbano.
  - Permite anclar marco y llanta a un mismo punto.
  - Compatible con candados de tipo "U" invertida.

#### **Producto fabricado en Costa Rica.**

- De igual o superior calidad al Modelo: **Espiral rack (medida estándar)** de Ciclo Parqueos.
- Material: Tubo: 38mm de diámetro (1½" Ø), acero inoxidable.
- Características:
  - ✓ Capacidad de 5 a 10 bicicletas (sujeto a si se utiliza de uno o dos lados).
  - ✓ Placas en acero inoxidable de 15cm x 15 cm, en cada punto de contacto con el suelo, para su respectivo anclaje a piso.
  - ✓ Permite anclar marco y llanta a un mismo punto.
  - ✓ Compatible con candados de tipo "U" invertida.

✓ **Producto fabricado en Costa Rica.**

- De igual o superior calidad al Modelo: **Sun rack** de Ciclo Parqueos.
- Material: Tubo: 50mm de diámetro (2" Ø), acero inoxidable.
- Características:
  - Capacidad 2 bicicletas.
  - Placas en acero inoxidable de 15cm x 15 cm, en cada punto de contacto con el suelo, para su respectivo anclaje a piso.
  - Permite anclar marco y llanta a un mismo punto.
  - Compatible con candados de tipo "U" invertida.

**Producto fabricado en Costa Rica.**

**2) Rotulación**

- Rotulación 1: **Una cara**, vertical a pared o colgante, material: acrílico con vinil, full color.  
Medidas: 25cm x 38cm.

**Producto fabricado en Costa Rica.**

- Rotulación 2: **Dos caras**, vertical, material: aluminio galvanizado con dos capas de vinyl  
Círculos de 40cm de diámetro, perfiles de aluminio 8cm o 10cm. Tubo de acero galvanizado de 5cm (2" Ø) y 240 cm altura, con placa de 15cm x 15cm para su anclaje a piso

**Producto fabricado en Costa Rica.**

**Anexo 10 Norma para la Habilitación de Hospitales Generales y  
Servicios Especiales**

**ALCANCE DIGITAL N° 34**

**LA GACETA**  
Diario Oficial

Año CXXXVI

San José, Costa Rica, lunes 14 de julio del 2014

N° 134

**PODER LEGISLATIVO**

**LEYES**

**N° 9239**

**PODER EJECUTIVO**

**DECRETOS**

**N° 38508**

**REGLAMENTOS**

**COMISIÓN NACIONAL DE ACREDITACIÓN**

**NORMA CERTIFICACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD  
TURÍSTICA PARA EMPRESAS GASTRONÓMICAS DE COSTA  
RICA**

**TOMO I**

## Anexo 11 Señalética y Branding HDT Manual Centros de Salud



# Manual de rotulación y branding **Red de Servicios de Salud**

Con el fin de homologar los diseños internos y rotulaciones de la Red de Servicios de Salud, se ha creado este manual que pretende brindar los lineamientos institucionales para la atención en establecimientos de salud del Instituto Nacional de Seguros, los cuales, por su naturaleza de atención, deben facilitar la orientación del paciente y sobre todo brindar calidez al visitante, sin dejar de lado el fortalecimiento de la marca corporativa.

Se toma como base de diseño, los acabados, tonalidades y rotulaciones utilizadas en el tercer nivel de atención (Hospital del Trauma), con el fin de brindar una experiencia trazable para el paciente, de tal forma que su visita a un centro médico regional, referencial u otros, no genere brechas visuales.



# Introducción

Además, se sugiere la inclusión de acentos con tonalidades cálidas y alegres, contemplando las bases de la psicología del color, la inclusión de mensajes motivacionales y figuras sugestivas sobre paredes.

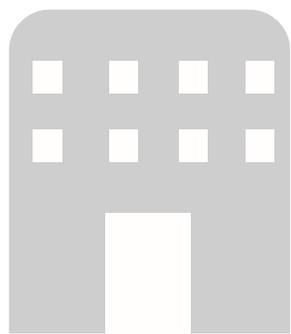
En cuanto a la rotulación externa, se recomienda la modificación de las rotulaciones a base de precintas de lona y metal con luz, por otros acabados de mayor impacto visual y con acabados más actualizados, con el uso de metales y luz led que denoten la calidad del servicio que brindan los centros de salud del Instituto.

En este manual se incluyen los siguientes apartados:

- Rotulación Externa.
- Señalética Interna.
- Rotulación de Seguridad.
- Diseños especiales (Color, tipografías, siluetas vinílicas etc).
- Rotulaciones para personas con capacidades especiales.

The background is a dark blue color with several abstract, bright blue geometric shapes. These shapes include horizontal bars of varying lengths and widths, some with diagonal cuts, and larger, more complex shapes that resemble stylized letters or symbols. The overall composition is modern and dynamic.

# Rotulación externa



# Fachada

## Fachada

## Rótulo Principal

Letras troqueladas en acero inoxidable para exteriores, en tipografía Helvética, medidas se definen según el tamaño de la fachada. Con luz LED de instalación trasera.



Centro de Salud Regional  
Ciudad Neilly



1 2 3

## Placa Información

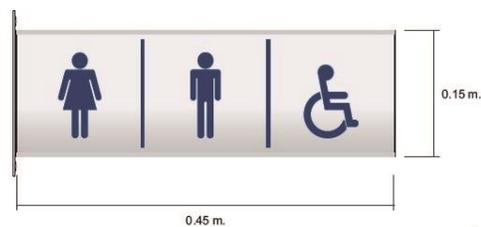
Placa construida en perfil de aluminio anodizado de la Marca Cosign de la Línea Strato, las leyendas en vinil color calado azul similar al Pantone 540C de 3M y pegada por el reverso de la placa antirreflejo, cinta doble adhesivo en la parte posterior para su instalación a la pared.

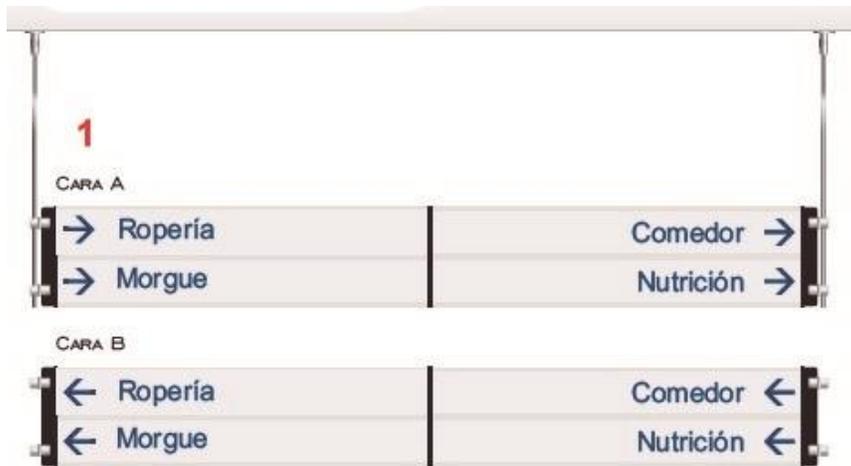


## Colgantes y banderolas

Placa construida en perfil de aluminio anodizado de la Marca Cosign de la Línea Strato, las leyendas en vinil color calado azul similar al Pantone 540C de 3M y pegada por el reverso de la placa antirreflejo, con los siguientes detalles para la instalación: las placas colgantes con sistema de suspensión de acero inoxidable (varillas y acoples ) de Cosign cód: RC06 ROD 0,5 para las varillas, acople al techo RC06 KIT 2 y soporte de placa cód.: RC06 0006 y las placas banderola la usual de la Línea Strato

DIMENSIONES: 1 5.0 X 45.0 CMS





DIMENSIONES: 15,0 X 60,0 CMS



**Directorio de Pared**

Construido con perfiles en aluminio anodizado de la Línea Module Plus Tipo Slider con regletas intercambiables en plástico ABS de la Marca GRAVOTAC color gris y leyenda en GRAVOTAC color azul en alto relieve y escritura Braille en la parte inferior izquierda. Fondo de ALUMINIO 2mm con perforaciones para su instalación contra la pared. Placa elaborada bajo la norma INTE 03 01 19 2012.



# Rotulación de seguridad

La rotulación debe cumplir con las siguientes normas:

- INTE 21-02-02-96, Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.
- INTE 31-07-02-00, Señalización de Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo.
- INTE 31-07-01-00, Seguridad, colores y su aplicación
- Decreto Ejecutivo 12715- MEIC Colores en seguridad y su simbología.
- Manual de Disposiciones Técnicas Generales al Reglamento sobre Seguridad Humana y Protección contra Incendios.



2 cm Rótulos  
Fotolumiscentes, sobre pared.

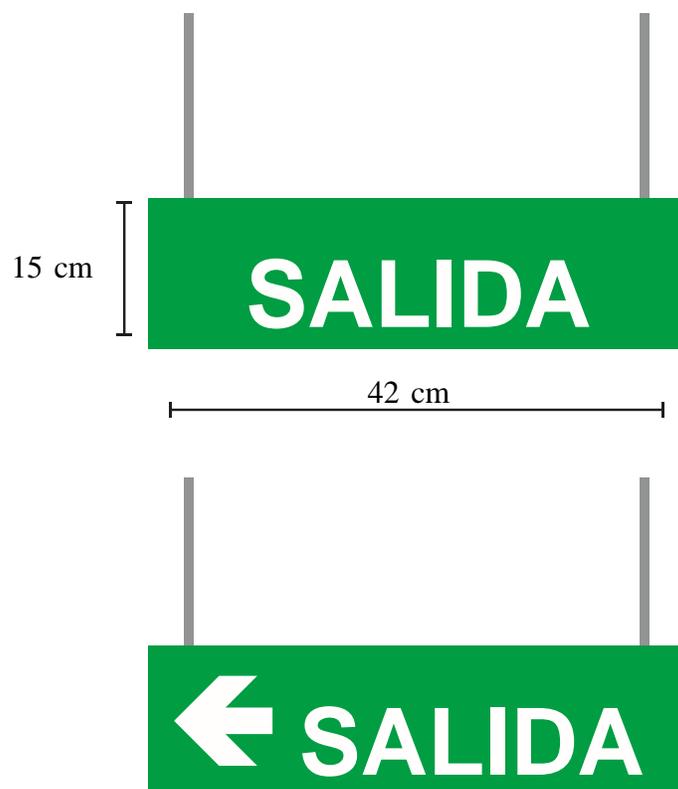
5 cm Placa en PVC 3mm con vinil fotoluminiscente 3M sobrepuesto al fondo y las leyendas o pictogramas en vinil verde seguridad 3M calado y sobrepuesto al fotoluminiscente y en la parte posterior cinta doble adhesivo para su instalación a la pared



# Colgante fotoluminiscente

Rótulos Fotolumiscentes, suspendidos.

Placas en PVC 3 mm con vinil fotoluminiscente 3M la base y vinil verde 3M seguridad calado y sobrepuesto con los pictogramas sea para una o dos caras las placas colgantes con sistema de suspensión de acero inoxidable (varillas y acoples ) de Cosign cód.: RC06 ROD 0,5 para las varillas, acople al techo RC06 KIT 2 y soporte de placa cód.: RC06 0006 y las placas banderola con botones de acero inoxidable cód. WG 170008



### Placas de Seguridad

Placa en PVC 3 mm con impresión digital en adhesivo mate, cinta doble adhesiva en la parte posterior para su instalación a la pared.





# Diseños especiales

## Paletas de color

Código de color según pintura SUR

-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2013D Texas Yellow
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2673 P Hint of olive
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 3007D Eclipse
-  Pintura Goltex #1000 Codigo 3002P White on White
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2912P Polar bear
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2913P Taupe gray
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2090D Pumpkin patce
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2091C Silken
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2460D Blue spark
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2462 C Danube sky
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2516D Corsage
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2518C Collens
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2014C Bumble bee
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2427 C Midnight blue
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2385C Deep marine
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2084C Cinnamon tea
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 3003P Snowbell
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2098C Rapunzel
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 2384D Raven sky
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 90YY 55/560 Fresh lime
-  Pintura Goltex #1100 Codigo 66YY 56/707 Neon light

## Tipografías

La tipografía institucional es “Helvetica”, esta será la que debe predominar en toda la rotulación, en el caso de las frases se puede utilizar como apoyo la tipografía “Century Gothic”.

**Helvetica**

A B C D E F G H I J K L M N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 \* / O P Q R S T U V W  
X Y Z a # \$ % / ( ) = ? ; b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z

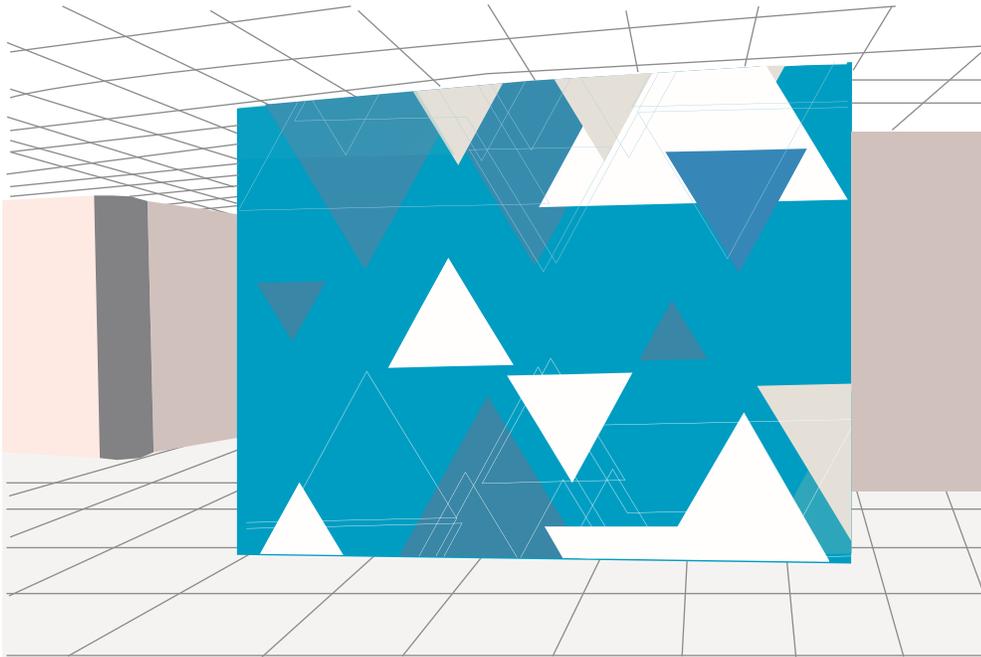
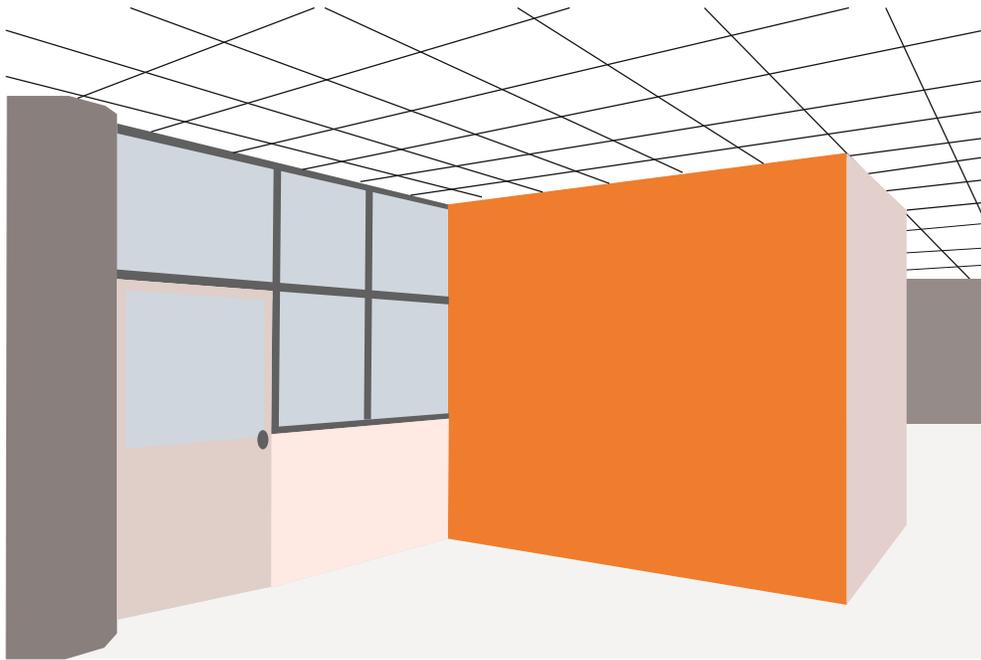
#### 4.11 Century Gothic

A B C D E F G H I J K L M N 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 \* /  
O P Q R S T U V W X Y Z a # \$ % / ( ) = ? ;  
b c d e f g h i j k l m n o p q  
r s t u v w x y z

# Acentos de Color

## Acentos de Color

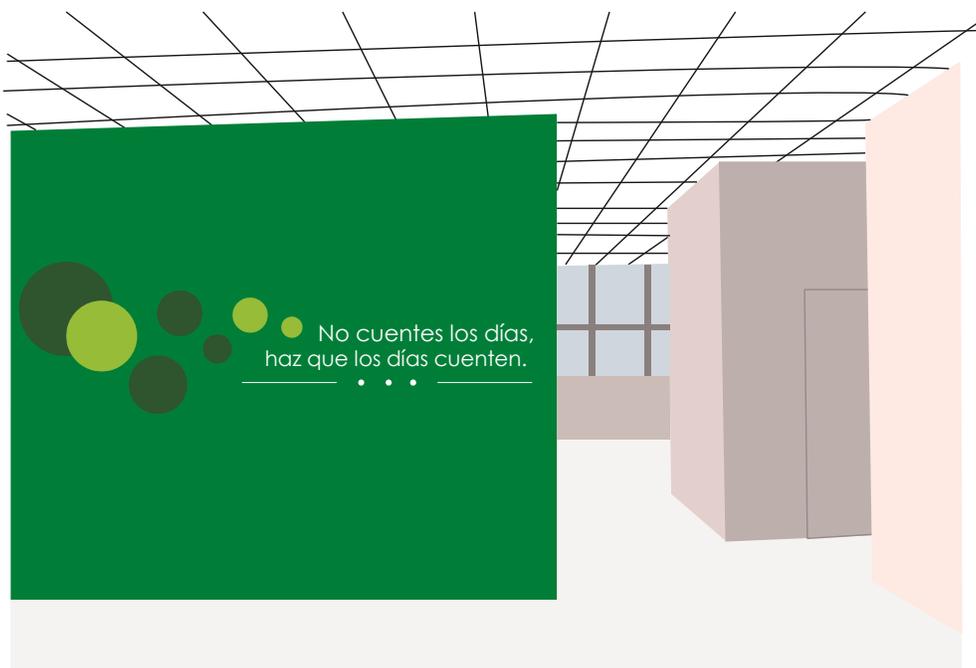
Se utilizarán acentos de color en algunas paredes para ambientar las zonas del Centro de Salud. Los acentos se realizarán con pintura o con viniles decorativos que cubran la superficie completa.



# Viniles decorativos

## Viniles decorativos

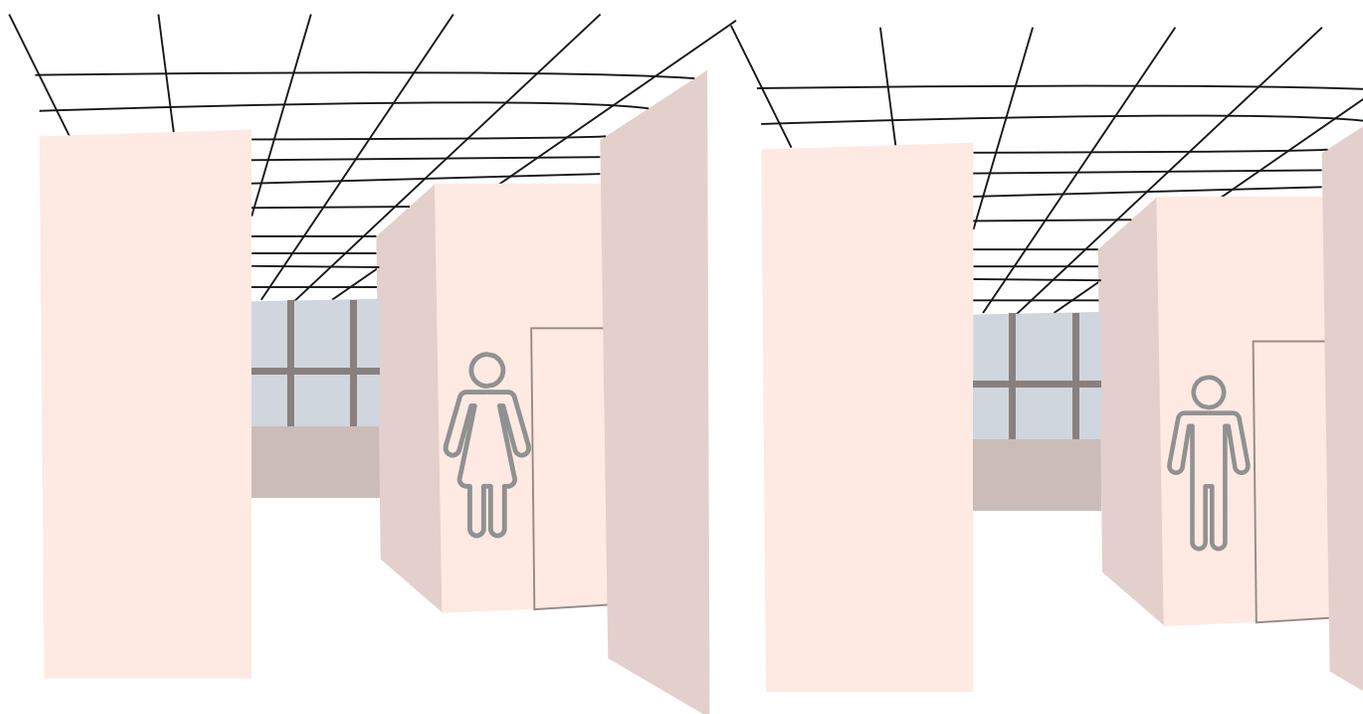
Colocación de frases motivacionales sobre las paredes de color, la frase puede estar acompañado de siluetas.



# Viniles informativos

# Viniles informativos

Utilización de viniles informativos para la numeración de pisos  
y señalización de baños.



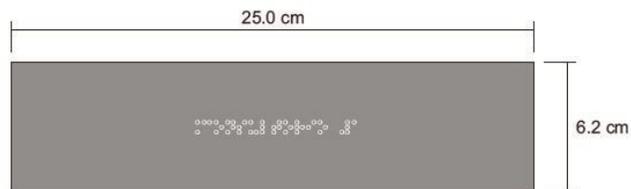


# Rotulación para personas **con capacidades especiales**

# Placas Accesibles

## Placas Braille

Placa construida plástico ABS de alto impacto de la Marca GRAVOTAC color GRIS, cortado con computarizado dejando los cortes con un ángulo de 45 ° y esquinas redondeadas, escritura Braille justificada a la IZQUIERDA y cinta doble adhesivo en la parte posterior para su instalación. Placa elaborada bajo la norma INTE 03 01 19 2012



## Anexo 12 Plan Médico Arquitectónico

PLAN MEDICO ARQUITECTONICO				
PROCESO	CREGS-JACO		JUSTIFICACION	Notas y observaciones
	CAPACIDAD	REQUERIMIENTOS DE ESPACIO EN M <sup>2</sup>		
<b>Proceso Administrativo</b>		<b>128</b>		
Sala de espera para pacientes y acompañantes.	20	30	12 m <sup>2</sup> + persona a 144 m <sup>2</sup> para discapacitados. Área mínima por norma 24m <sup>2</sup> a sala no sera inferior a 3 metros.	Con sistema de llamado y espera
Servicio al Cliente (Recepción)	3	15	Según demanda y volúmenes de tránsito de pacientes y clientes.	
Estacionamiento de sillas y camillas	2 camillas y 8 sillas ortopedicas	12	Área estándar	
Bodega de suministros de oficina	1	8	Área estándar	
Archivo Clínico	1	10	Mínimo 10m <sup>2</sup>	
Puesto de información	1	5	Área estándar	
Puesto de seguridad	1	6		
Valoración antropométrica a hombres	1	12		
a mujeres	1	15		
<b>Proceso de Atención Médica y telemedicina</b>		<b>30</b>		
Consultorios médicos y de especialidades	2	30	La norma indica que el mínimo es de 6 m <sup>2</sup> sin embargo por las características de los pacientes de la Flest que algunos llegan en camillas, sillas de ruedas, se establece que el tamaño sea el de 36 m <sup>2</sup> .	
<b>Proceso de Enfermería</b>		<b>208</b>		
Sala de espera de interna	5	10	12 m <sup>2</sup> + persona a 144 m <sup>2</sup> para discapacitados.	
Cubículo para procedimientos asépticos (limpio)	3	24	Según demanda y volúmenes de tránsito de pacientes y clientes.	
Área de procedimientos sépticos (infectada)	1	12	Según demanda y volúmenes de tránsito de pacientes y clientes.	
Inyectables	1	10	Área estándar	
Esterilización	1	6	Mínimo 6 m <sup>2</sup>	
Bodega de suministros y materiales de Enfermería	1	12	Mínimo 9 m <sup>2</sup>	
Bodega de ropa limpia para enfermería	1	6	Área estándar	
Área de lavado de instrumental	1	6	Área estándar	separado del área de esterilización
Cámaras ropa sucia	1	6	Área estándar	
Cuarto de materiales e insumos de sanitización (aseo)	1	6	Área estándar	
Ducha para descontaminación de pacientes	1	4	Área estándar	
Cirugía Menor	1	18		
Área de preparación de cirugía menor	1	6	Mínimo 4 m <sup>2</sup>	
Depósito temporal de desechos biopeligrosos	1	3	Mínimo 4 m <sup>2</sup>	
Bodega de equipo	1	12		
Puesto de trabajo para registro de enfermería	1	6	Mínimo 10 m <sup>2</sup>	
Vacunatorio	1	6	Mínimo 6 m <sup>2</sup>	
Área de Lockers y vestidores para Personal	1	15	Según cantidad de colaboradores	
Área de lavado de miembros superiores / inferiores.	1	6		
Bodega insumos	1	6		
Área de registro de notas	1	6	Mínimo 4 m <sup>2</sup>	
Sala de espera en camilla	2	10		
Bodega de insumos	1	4		
<b>Proceso de Terapia Física</b>		<b>140</b>		
Área de tratamiento general	1	15	Según demanda y volúmenes de tránsito de pacientes y clientes.	
Área de tratamiento hidroterapia		30	Según demanda y volúmenes de tránsito de pacientes y clientes.	
Área de reentrenamiento de marcha y fortalecimiento miembro inferior		20	Según demanda y volúmenes de tránsito de pacientes y clientes.	
Vestidor	2	8	Área estándar	
Bodega de ropa limpia y suministros.	1	8	Área estándar	
Bodega de ropa sucia	1	6	Área estándar	
Bodega de equipos	1	6		
Área fortalecimiento miembro superior		15		
Sala de espera	5	10		
Consultorio terapia	1	12		
Área terapia físico	1	6		
<b>Proceso de Farmacia</b>		<b>71</b>		
Distribución y despacho de medicamentos		6	Según demanda y volúmenes de tránsito de pacientes y clientes.	
Área de preparación		10		
Gabinete psicotrópicos		3		
Bodega		20	Según demanda y volúmenes de tránsito de pacientes y clientes.	
Bodega insumos		6		
Oficina de farmacéutico	1	6	Área estándar	
Sector de cámaras frías		6		
Sala Espera Pacientes	5	10	Según demanda y volúmenes de tránsito de pacientes y clientes.	
Área recepción de medicamentos (almacen)		2		
<b>Proceso Administrativo y Directivo</b>		<b>95</b>		
Aula capacitaciones y reuniones	6	35		
Área de comedor	10	30	Según cantidad de colaboradores	Contempla área de refrigeradores y microondas
Baño personal Hombre		15	Según cantidad de colaboradores	
Baño personal Mujer		15	Según cantidad de colaboradores	
<b>Proceso de Logística y Operaciones</b>		<b>101</b>		
Mantenimiento		6		
Bodega Aseo		8		
Bodega equipo en mal estado		6		
Cuarto de Eléctrico		6	Área estándar	
Cuarto de Tl y comunicaciones		6	Área estándar	
Centro de acopio desechos biopeligrosos		6	Área estándar	Con extractores
Centro de acopio desechos comunes		6	Área estándar	Con extractores
Centro de acopio reciclaje		4	Área estándar	Con extractores
Centro de acopio ropa sucia		6		Con extractores
Área de lactancia		14	Mínimo 9m <sup>2</sup>	
Pileta de Aseo		4		Que cuenten con pila, pileta, organizador y extractores
Central de distribución		25		Con acceso independiente para descarga de material
<b>Total</b>		<b>773</b>		
<b>Estimado 20% Áreas Comunes</b>		<b>155</b>	Según norma del CFA.	
<b>Requerimiento M<sup>2</sup></b>		<b>928</b>		
<b>Obras exteriores</b>		<b>339</b>		
Zona de estacionamiento para pacientes, visitantes y empleados	15	270		
Área de ambulancias		25		
Centro de Acopio		20		Biopeligrosos separado del resto de desechos
Planta eléctrica		20		
Área tanque de agua caliente para el proceso de hidroterapia		4		
<b>Gran Total</b>		<b>1267</b>		

**Anexo 13 Requerimientos Proyecto Centro de Salud de Jacó**

Matriz de Adquisiciones									
Proyecto	Centro de Salud de Iaco								
Director(a)	Luis Diego Ulate Vargas								
Código	Entregable	Tipo de Adquisición	Modalidad de Adquisición	fecha de entrega	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	Responsable de recepcion	Numero de oficio
		<b>Infraestructura</b>							
loo1	Diseño	Infraestructura	Licitación Pública	1/11/2017	1	€151 515 000	€151 515 000	Ingenieria INS	
loo2	Construccion	Infraestructura	Licitacion Publica	1/11/2018	1	€1 554 000 000	€1 554 000 000	Ingenieria INS	
		<b>Mobiliario administrativo</b>	<b>Contrato</b>						
MA001	Archivo metalico 4 cuerpos( resguardo documentos y sellos).	Mobiliario administrativo			2	€146 300,00	€292 600	Red de Servicios de Salud	
MA002	Estante metalico 5 cuerpos	Mobiliario administrativo			28	€50 000,00	€1 400 000	Red de Servicios de Salud	
MA003	Mesa auxiliar para sala de reuniones	Mobiliario administrativo			1	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA004	Mesa de reunion para 10 personas con sillas	Mobiliario administrativo			1	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA005	Mesa modular para comedor	Mobiliario administrativo			2	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA006	Mostrador para recepcion de medicamentos(Farmacia)	Mobiliario administrativo			1	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA007	Mueble modular 1 aposento	Mobiliario administrativo			9	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA008	Mueble modular 2 aposentos	Mobiliario administrativo			3	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA009	Puesto de trabajo 1 persona	Mobiliario administrativo			6	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MA010	Pupitres	Mobiliario administrativo			6	€80 300,00	€481 800	Red de Servicios de Salud	
MA011	Silla butacables fija sin descansabrazos	Mobiliario administrativo			38	€20 000,00	€760 000	Red de Servicios de Salud	
MA012	Silla oficinista fija sin descansabrazos	Mobiliario administrativo			19	€66 000,00	€1 254 000	Red de Servicios de Salud	
		<b>Equipo médico</b>							
EM001	Aspirador de secreciones rodable	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€760 000,00	€760 000	Red de Servicios de Salud	
EM002	Bicicleta estacionaria para ejercicios de Rehabilitación	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€977 000,00	€977 000	Red de Servicios de Salud	
EM003	Camilla de exploracion	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€400 000,00	€400 000	Red de Servicios de Salud	
EM004	Camilla ergonomica para terapia fisica	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	3	€500 000,00	€1 500 000	Red de Servicios de Salud	
EM005	Camilla multiposiciones manual	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	3	€3 803 250,00	€11 409 750	Red de Servicios de Salud	
EM006	Camilla para aplicacion de yesos	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€6 000 000,00	€6 000 000	Red de Servicios de Salud	
EM007	Camilla para inyectables	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€431 750,00	€431 750	Red de Servicios de Salud	
EM008	Caminadora Electronica	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€1 543 998,00	€1 543 998	Red de Servicios de Salud	
EM009	Carro curaciones	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	6	€339 000,00	€2 034 000	Red de Servicios de Salud	
EM010	Ejercitador de tobillo	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€200 000,00	€200 000	Red de Servicios de Salud	
EM011	Equipo de magnetoterapia	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€3 000 000,00	€3 000 000	Red de Servicios de Salud	
EM012	Equipo de onda de choque	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€5 540 000,00	€5 540 000	Red de Servicios de Salud	
EM013	Equipo de Radiofrecuencia	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€1 200 000,00	€1 200 000	Red de Servicios de Salud	
EM014	Equipo electronico para toma de signos con pedestal	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	3	€1 540 000,00	€4 620 000	Red de Servicios de Salud	
EM015	Esterilizador vapor autogenerada de mesa	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€3 410 000,00	€3 410 000	Red de Servicios de Salud	
EM016	Estimulador electrico de electroterapia	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	2	€2 216 000,00	€4 432 000	Red de Servicios de Salud	
EM017	Impresora laser alto volumen	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	4	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
EM018	Impresora matriz de punto carro angosto	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	6	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
EM019	Lampara de exploracion	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	3	€468 000,00	€1 404 000	Red de Servicios de Salud	
EM020	Lampara para cirugia celiatica	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€7 975 000,00	€7 975 000	Red de Servicios de Salud	
EM021	Laser terapeutico	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€9 972 000,00	€9 972 000	Red de Servicios de Salud	
EM022	Maquina fortalecimiento de rodilla	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€1 000 000,00	€1 000 000	Red de Servicios de Salud	
EM023	Megascopio 2 cuerpos	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€200 000,00	€200 000	Red de Servicios de Salud	
EM024	Refrigerador von medico 9 pies	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	2	€260 000,00	€520 000	Red de Servicios de Salud	
EM025	Regulador con flujoometro tipo H	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€90 000,00	€90 000	Red de Servicios de Salud	
EM026	Set de poleas de pared	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€900 000,00	€900 000	Red de Servicios de Salud	
EM027	Silla de ruedas ortopedica	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	3	€514 250,00	€1 542 750	Red de Servicios de Salud	
EM028	Soportre metal para pie	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€50 000,00	€50 000	Red de Servicios de Salud	
EM029	Tanque compresas calientes	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€3 500 000,00	€3 500 000	Red de Servicios de Salud	
EM030	Tanque compresas frias	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€3 047 000,00	€3 047 000	Red de Servicios de Salud	
EM031	Tanque de remolino	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€3 200 000,00	€3 200 000	Red de Servicios de Salud	
EM032	Tanque de remolino pequeño	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€1 750 000,00	€1 750 000	Red de Servicios de Salud	
EM033	Tanque portatil para parafina	Equipo médico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€600 000,00	€600 000	Red de Servicios de Salud	
		<b>Mobiliario medico</b>							
MM001	Anaqueil aereo en acero inoxidable	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	7	€550 000,00	€3 850 000	Red de Servicios de Salud	
MM002	Banco metal giratorio sin rodines	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	3	€150 000,00	€450 000	Red de Servicios de Salud	
MM003	Barras paralelas plegables	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€600 000,00	€600 000	Red de Servicios de Salud	
MM004	Basuretro para desecho biopeligroso 24 litros	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	16	€50 000,00	€800 000	Red de Servicios de Salud	
MM005	Basuretro para desecho comun	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	40	€25 000,00	€1 000 000	Red de Servicios de Salud	
MM006	Contenedor desechos biopeligrosos 359.6L	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€300 000,00	€300 000	Red de Servicios de Salud	
MM007	Contenedor para ropa sucia de 246 litros	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	3	€300 000,00	€900 000	Red de Servicios de Salud	
MM008	Espejo de postura	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€80 000,00	€80 000	Red de Servicios de Salud	
MM009	Estanteria de pared(Farmacia)	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
MM010	Grada metalica 2 peldaños	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	7	€84 750,00	€593 250	Red de Servicios de Salud	
MM011	Mesa acero inoxidable 120cmx70cmx100cm	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	2	€423 750,00	€847 500	Red de Servicios de Salud	
MM012	Mesa en acero inoxidable de 45cm X 65cm X 80cm	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€339 000,00	€339 000	Red de Servicios de Salud	
MM013	Pileta en acero inoxidable con frijo accionamiento, pedal, codo u automatico.	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	3	€990 000,00	€2 970 000	Red de Servicios de Salud	
MM014	Silla fija de baño con respaldo	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€40 000,00	€40 000	Red de Servicios de Salud	
MM015	Sillon reclinable para pacientes	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€250 000,00	€250 000	Red de Servicios de Salud	
MM016	Vitrina de pie en acero inoxidable con rodines	Mobiliario medico	Licitación Pública	1/11/2018	1	€1 017 000,00	€1 017 000	Red de Servicios de Salud	
		<b>Equipamiento tecnologico</b>							
ET001	Camara fotografica alta resolucion	Equipamiento tecnologico		1/11/2018	1	€419 000,00	€419 000	Red de Servicios de Salud	
ET002	Computadora integrada todo en uno	Equipamiento tecnologico		1/11/2018	16	€804 650,00	€12 874 400	Red de Servicios de Salud	
ET003	Dispensador tiquetes y pantalla electronica	Equipamiento tecnologico		1/11/2018	1	€180 000,00	€180 000	Red de Servicios de Salud	
ET004	Equipo multifuncional de oficina	Equipamiento tecnologico		1/11/2018	3	€0,00	€0	Red de Servicios de Salud	
ET005	Pantalla para proyeccion	Equipamiento tecnologico		1/11/2018	1	€400 000,00	€400 000	Red de Servicios de Salud	
ET006	Proyector multimedia	Equipamiento tecnologico		1/11/2018	1	€550 000,00	€550 000	Red de Servicios de Salud	
ET007	Telefono IP siemens opentage 15	Equipamiento tecnologico		1/11/2018	19	€86 900,00	€1 651 100	Red de Servicios de Salud	
ET008	Televisor LCD 32 Pulgadas	Equipamiento tecnologico		1/11/2018	2	€196 000,00	€392 000	Red de Servicios de Salud	
ET009	Televisor LCD 42 pulgadas	Equipamiento tecnologico		1/11/2018	1	€404 000,00	€404 000	Red de Servicios de Salud	
		<b>Recuso Humano</b>							
RH001	MEDICO ESPECIALISTA	Recuso Humano	Por contrato	1/11/2018	1			Red de Servicios de Salud	
RH002	MEDICO GENERAL	Recuso Humano	Por contrato	1/11/2018	1			Red de Servicios de Salud	
				<b>Total</b>	<b>312</b>				

