

**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE COSTA RICA**

**Área Académica de Gerencia de Proyectos**

**Maestría en Gerencia de Proyectos**



**PROYECTO**

**Plan de Proyecto para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos y su aplicación en un caso práctico en el Centro de Atención Integral de Clientes de Heredia (CAICH-ICE).**

**Informe de proyecto de graduación para optar por el grado de Máster en Gerencia de Proyectos**

**Presentado por:**

**David Orlich Solano**

**Ivannia Thompson Briceño**

**Octubre, 2011**

## DEDICATORIA

A mi esposa Natalia y mi hija Emma, quienes me dieron su apoyo incondicional durante todo este tiempo y me llenaron de fortaleza para culminar esta meta.

A mis padres quienes me inculcaron el amor por el estudio y me enseñaron el valor de la fortaleza y perseverancia para todas las cosas en la vida.

David M. Orlich Solano

A mis padres y mi tío Fran, quienes siempre me han apoyado para alcanzar las metas que me he propuesto.

A Federico Madriz por su apoyo incondicional

Ivannia M. Thompson Briceño

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis compañeros de grupo Natalia, Ivannia, Luis Diego y Oscar quienes compartimos dos años y medio, de mucho esfuerzo, dedicación y trabajo para lograr alcanzar esta meta.

David M. Orlich Solano

A mis compañeros David, Natalia, Diego y Oscar, a su lado fue más agradable y sencillo recorrer el camino hasta la meta

Ivannia M. Thompson Briceño

Agradecemos al Instituto Costarricense de Electricidad, en especial al personal del CAICH por la oportunidad, el tiempo y los recursos para realizar nuestro proyecto final de Maestría. Además al MGP. Vasco Cajiao por las enseñanzas y su colaboración a lo largo del desarrollo del proyecto.

*"A single dream is more powerful  
than a thousand realities"*  
*J. R. R Tolkien*

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS .....	iii
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS .....	ix
ÍNDICE DE CUADROS .....	x
RESUMEN EJECUTIVO .....	xii
SUMMARY.....	xiv
CAPÍTULO I. Generalidades.....	1
1.1 Marco de Referencia Empresarial .....	1
1.1.1 Creación del ICE.....	1
1.1.2 Visión de la Empresa .....	2
1.1.3 Misión de la Empresa.....	2
1.1.4 Objetivos Estratégicos del ICE.....	2
1.1.5 Gerencia Clientes.....	3
1.1.6 Centro de Atención Integral al Cliente (CAIC).....	5
1.3 Justificación del Proyecto .....	9
1.4 Planteamiento del Problema.....	11
1.5 Objetivos.....	12
1.5.1 Objetivo General .....	12
1.5.2 Objetivos Específicos.....	12
1.6 Alcance y Limitaciones .....	13
1.6.1 Alcance .....	13
1.6.2 Limitaciones .....	14
CAPÍTULO II. Marco Conceptual .....	15
2.1 Áreas de conocimiento de la administración de proyectos PMBOK® .....	15
2.1.1 Gestión de Integración.....	17

2.1.2	Gestión del Alcance .....	18
2.1.3	Gestión del Tiempo .....	20
2.1.4	Gestión de Costos.....	21
2.1.5	Gestión de Calidad.....	22
2.1.6	Gestión del Recurso Humano .....	23
2.1.7	Gestión de las Comunicaciones.....	25
2.1.8	Gestión de Riesgos.....	26
2.2	Otros marcos metodológicos aplicados a la Gestión de Proyectos .....	28
2.3	Gestión de Riesgos .....	28
2.3.1	Riesgos .....	29
2.3.2	Plan de Gestión de Riesgos.....	30
2.3.3	Etapas de un Plan de Gestión de Riesgos.....	31
2.4	Otras metodologías para la Valoración de Riesgos.....	35
2.4.1	UNE-ISO 31000: 2010 y UNE-EN 31010:2011 .....	35
CAPÍTULO III. Metodología.....		37
3.1	Tipo de investigación .....	38
3.2	Fuentes de investigación .....	38
3.3	Sujetos de Investigación.....	39
3.4	Técnicas de investigación.....	40
3.5	Procesamiento y análisis de resultados. ....	45
CAPÍTULO IV. Plan de Proyecto para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos y su aplicación en un caso práctico en el Centro de Atención Integral de Clientes de Heredia (CAICH-ICE).....		47
4.1	Gestión de la Integración.....	48
4.1.1	Acta de Proyecto (perfil de proyecto) .....	48
4.1.2	Plan de Dirección del Proyecto .....	48
4.1.3	Informe de Cierre del Proyecto .....	50
4.2	Gestión del Alcance.....	50
4.2.1	Definición del alcance .....	50
4.2.2	Estructura Detallada de Trabajo (EDT) .....	60

4.2.3 Diccionario para documentar cada entregable del EDT .....	61
4. 3 Gestión del Tiempo .....	68
4.3.1 Definición y secuenciamiento de actividades .....	68
4.3.4 Estimación de la duración para las actividades .....	71
4.3.5 Desarrollo del cronograma .....	72
4.3.6 Control del cronograma.....	74
4.4 Gestión de Costos.....	74
4.4.1 Estimación del costo .....	75
4.4.2 Estimación del desembolso del presupuesto .....	76
4.4.3 Instrumentos para la documentación de costos y presupuesto .....	79
4.5 Gestión de Calidad .....	81
4.5.1 Planificar la Calidad .....	81
4.5.2 Métricas del Plan de Calidad .....	83
4.5.3 Aseguramiento de la Calidad .....	85
4.5.4 Control Calidad .....	86
4.6 Gestión de Recursos Humanos .....	86
4.6.1 Plan de Gestión de Recursos Humanos .....	86
4.7 Gestión de Comunicaciones.....	93
4.7.1 Identificación de involucrados .....	93
4.7.2 Plan de Comunicaciones .....	95
4.7.3 Glosario de Comunicación .....	96
4.8 Gestión de Riesgos .....	98
4.8.1 Plan de gestión de los riesgos .....	98
4.8.2 Categorización de riesgos.....	100
4.8.3 Realizar la identificación de los riesgos .....	104
4.8.4 Realizar el análisis de impacto, probabilidad y prioridad.....	106
CAPÍTULO V. Caso Práctico Plan de Gestión de Riesgos Operativos CAIC Heredia .....	115
5.1 Definiciones:.....	116
5.2 Revisión de la administración de riesgos existente .....	117

5.3 Contexto del CAIC de Heredia .....	123
5.3.1 Contexto interno.....	124
5.3.2 Contexto externo.....	128
5.3.3 Contexto de la administración de riesgos .....	132
5.4 Plan de Gestión de Riesgos .....	134
5.4.1 Objetivos del Plan de Gestión de Riesgos .....	134
5.4.2 Alcance .....	135
5.4.3 Criterios de evaluación de riesgos .....	135
5.4.4 Criterios para la identificación de riesgos.....	137
5.5 Análisis de riesgos.....	137
5.5.1 Análisis Cualitativo.....	151
5.6 Evaluación del Riesgo .....	152
5.7 Administración o Tratamiento del Riesgo .....	152
5.8 Monitoreo y Revisión .....	153
Conclusiones.....	156
Recomendaciones .....	158
Bibliografía .....	160



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Organigrama Parcial ICE .....	4
Figura 1.2 Organigrama Centro Atención Integral al Cliente Heredia .....	6
Figura 1.3 Cobertura CAIC Heredia .....	7
Figura 2.1 Vista General- Proceso de Administración de Riesgos.....	32
Figura 4.1. Diagrama Jerárquico de los Interesados.....	56
Figura 4.2 Cronograma de tareas resumen del proyecto.....	58
Figura 4.3. Diagrama Ciclo de vida del proyecto.....	59
Figura 4.4 Estructura Detallada de Trabajo (EDT) .....	60
Figura 4.5. Línea de tiempo del proyecto .....	73
Figura 4.6. Curva acumulativa de estimación de costos vs probabilidad (Curva S)..	78
Figura 4.7 Diagrama de Pareto de simulación de estimación de costos.....	79
Figura 4.6 Diagrama de puntos de control según el ciclo de vida del proyecto .....	82
Figura 4.7 Diagrama Jerárquico de los Interesados.....	87
Figura 4.8. Poder vs. Interés de los Interesados del Proyecto .....	94
Figura 5.1. Organigrama Centro Atención Integral al Cliente Heredia .....	125
Figura 5.2 Estructura Organizativa y Roles.....	128
Figura 5.3 Contexto Externo del CAIC .....	131
Figura 5.4 Mapa térmico de la ubicación de los riesgos absolutos .....	151
Figura 5.5 El ciclo de evaluación de riesgos .....	155

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 2.1</b> Correspondencia entre los grupos de proceso y las áreas de conocimiento.....	16
<b>Cuadro 3.1</b> Técnicas de investigación a partir de objetivos, variables e instrumentos .....	41
<b>Cuadro 4.1</b> Entregables del proyecto, requisitos y métricas.....	52
<b>Cuadro 4.2</b> Contacto de los Interesados .....	57
<b>Cuadro 4.3</b> Presupuesto estimado del proyecto por entregable.....	57
<b>Cuadro 4.4</b> Lista de actividades identificadas para el desarrollo del proyecto .....	69
<b>Cuadro 4.5</b> Estimación de la duración de los entregables .....	72
<b>Cuadro 4.6</b> Costos HH detalladas por entregable .....	76
<b>Cuadro 4.7</b> Desembolso semanal por entregable del proyecto.....	77
<b>Cuadro 4.8</b> Instrumentos para documentar el control de costos del proyecto.....	80
<b>Cuadro 4.9</b> Entregables del proyecto, requisitos y métricas.....	83
<b>Cuadro 4.10</b> Matriz de asignación de responsabilidades (RAM).....	86
<b>Cuadro 4.11</b> Calendarización del recurso humano asignado al proyecto .....	92
<b>Cuadro 4.12</b> Matriz de contacto de Interesados.....	93
<b>Cuadro 4.13</b> Matriz de Poder/Interés de los interesados en el proyecto .....	94
<b>Cuadro 4.14</b> Criterios de evaluación de consecuencias de riesgos .....	101
<b>Cuadro 4.15</b> Criterios de probabilidad de riesgos .....	102
<b>Cuadro 4.16</b> Matriz de probabilidad vs consecuencia .....	103
<b>Cuadro 4.17</b> Metalenguaje para identificación de riesgos.....	104
<b>Cuadro 4.18</b> Matriz de administración de riesgos del Plan de Proyecto .....	107
<b>Cuadro 5.1</b> Administración de Riesgos no formal Venta y Soluciones.....	118
<b>Cuadro 5.2</b> Administración de Riesgos no formal Oferta y Mercado.....	120
<b>Cuadro 5.3</b> Administración de Riesgos no formal Soporte Administrativo .....	120
<b>Cuadro 5.4</b> Administración de Riesgos no formal Entrega y Aseguramiento .....	121

<b>Cuadro 5.5</b> Distribución de funcionarios, presupuesto y planilla por proceso funcional .....	123
<b>Cuadro 5.6</b> Personal del CAICH Involucrados en el desarrollo del Plan de Gestión de Riesgos .....	134
<b>Cuadro 5.7</b> Medidas para administración del riesgo .....	136
<b>Cuadro 5.8</b> Actividades que se pueden ver impactadas por la materialización del riesgo .....	138
<b>Cuadro 5.9</b> Factores que pueden dar origen a la materialización de un riesgo .....	139
<b>Cuadro 5.10</b> Factores que pueden dar origen a la materialización de un Riesgo ..	140
<b>Cuadro 5.11</b> Criterios de Probabilidad .....	141
<b>Cuadro 5.12</b> Criterios de impacto en tiempo en los procesos funcionales de Entrega y Aseguramiento y Ventas y Soluciones .....	142
<b>Cuadro 5.13</b> Valores promedio de HH y HE para los diferentes procesos funcionales .....	143
<b>Cuadro 5.14</b> Evaluación de las consecuencias para Entrega y Aseguramiento ....	144
<b>Cuadro 5.15</b> Evaluación de las consecuencias para Soporte Administrativo .....	146
<b>Cuadro 5.16</b> Evaluación de las consecuencias para Ventas y Soluciones .....	148
<b>Cuadro 5.17</b> Evaluación de las consecuencias para Oferta y Mercado .....	150

## RESUMEN EJECUTIVO

Dada la necesidad y la importancia de brindar un servicio de calidad a los clientes, el Instituto Costarricense de Electricidad, debe velar por satisfacer las necesidades de demanda de servicios de infocomunicaciones, brindar atención al cliente de forma oportuna y garantizar la calidad y continuidad de los servicios que brinda. Los Centros de Atención Integral a Clientes (CAICs) quienes son los representantes del ICE en las diferentes zonas donde se brinda los servicios, son quienes deben velar por ofrecer un servicio acorde con las necesidades de los clientes.

Al realizar un análisis de la problemática en la gestión operativa del CAICH, se determinaron fallas por el incumplimiento de los procesos, según la normativa establecida, y un incremento en los tiempos de ejecución de las actividades generando retrasos en la cadena de valor operativa del CAICH, reprocesos a nivel operativo y disconformidades a nivel del cliente interno y externo del CAICH. Lo que representa al final incumplimientos en los objetivos operativos.

A partir de la identificación de esta problemática, y de la necesidad de brindar un servicio de calidad y competitivo, se definen estrategias para mejorar la gestión operativa del CAICH. El objetivo de este proyecto es generar el Plan de Proyecto para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos para el Centro de Atención Integral de Clientes de Heredia (CAICH-ICE) aplicando el Marco Metodológico de proyectos del PMBOK®, como un medio para mejorar la gestión operativa del CAICH y disminuir el impacto negativo en la calidad del servicio y la imagen al cliente.

El plan recoge la experiencia y conocimientos del personal experto de los cuatros procesos funcionales de nivel dos estratégicos del CAICH, con el propósito de utilizar la información más precisa y adecuada para realizar el análisis de riesgos operativos efectivo.

Aclarar que la información que se considera de índole confidencial es excluida de la versión publica del presente proyecto.

**Palabras claves:**

Plan de Gestión de Riesgos, SEVRI, Administración de Riesgos, PMBOK®

## **SUMMARY**

Given the need and importance of providing quality service to customers, the Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) should ensure the needs of the information services demand, provide customer service in a timely manner and ensure quality and continuity of services provided. Comprehensive Care Customer Centers (Centro de Atención Integral al Cliente de Heredia CAICH in Spanish) are the representatives of the ICE in different areas where it offers services, and are the ones who must ensure a service that complies and meets the needs of the customers.

When performing an analysis of the problematic at the CAICH operational management level, issues are identified. Unaccomplished processes, and an increase in the execution times of activities, generating delays in the operational value chain and rework unconformities at operational and customers level (internal and external customers). This represents the final breach in the operational objectives.

After identifying the problematic and the need of providing quality and competitive services, strategies are defined to improve the CAICH operational management. The main objective of this project is to develop the project plan for designing the Operational Risk Management Plan for the CAICH by using the methodological framework of PMBOK® to improve the CAICH operational management and reduce the negative impact on quality service and customer image.

The design of the Operational Risk Management Plan is based on the expertise of the staff of the four level two functional strategic processes of the CAICH, with the aim of using the most accurate and appropriate information and knowledge for the effective operational risk analysis.

**Key words:**

Risk Management Plan, SEVRI, Risk Management, PMBOK®

## **CAPÍTULO I. Generalidades**

### ***1.1 Marco de Referencia Empresarial***

#### **1. 1.1 Creación del ICE**

##### **Decreto de Ley**

El ICE nació a la vida pública como institución autónoma, el 8 de abril de 1949, gracias al Decreto-Ley N° 449, promulgado por la Junta Fundadora de la Segunda República, que gobernaba el país después de la revolución del año 1948. Se pretendió con la creación de esta institución, el anhelo histórico de los costarricenses de la "nacionalización eléctrica" (Gerencia de Telecomunicaciones).

El Decreto-Ley de creación del ICE, a diferencia de otras leyes constitutivas de Instituciones u Organismos Públicos, no fue reglamentista, ni contenía extensos capítulos y artículos. El documento recalca, de forma reiterada, la determinación de que, en los programas de trabajo y proyectos que emprenda, no intervendrá ningún otro organismo del Estado; que tendrá la más completa autonomía; que ejercerá su gestión administrativa y técnica con absoluta independencia del Poder Ejecutivo y que administrara su patrimonio en forma independiente del Gobierno de la República.



Mediante la Ley 8660 del 29 de Julio del 2008 se decreta la Ley de Fortalecimiento y modernización de las entidades públicas del sector telecomunicaciones, dentro de sus objetivos se encuentra el fortalecer, modernizar y dotar al ICE y sus órganos de una legislación que le permita adaptarse a los cambios con la apertura del mercado de las telecomunicaciones.

### **1.1. 2 Visión de la Empresa**

*“Empresa propiedad del estado, competitiva de clase mundial, líder en el mercadeo de las telecomunicaciones e información con la mejor tecnología y recurso humano al servicio del cliente y de la sociedad costarricense.”*

### **1.1.3 Misión de la Empresa**

*“Satisfacer las necesidades y expectativas evolutivas de los clientes y la sociedad costarricense, mediante el suministro oportuno de servicios y aplicaciones en telecomunicaciones e información de calidad, a precios y tarifas competitivos, con la tecnología adecuada y el mejor recurso humano.”*

### **1.1.4 Objetivos Estratégicos del ICE**

- a. Consolidar una experiencia de cliente integral y transparente.
- b. Consolidar una estrategia de mercado y ventas ubicua y competitiva.
- c. Consolidar la organización de ventas y mercadeo para servicios en competencia.
- d. Optimizar ejecución del portafolio de servicios.
- e. Optimizar la Gestión de Costos
- f. Ejecutar los proyectos clave a tiempo

- g. Gestionar en forma eficiente el ciclo laboral de cara a la apertura.
- h. Gestionar el cambio cultural
- i. Gestionar la Evaluación del desempeño
- j. Optimizar costos y gastos a nivel de la institución
- k. Garantizar recursos financieros para proyectos clave
- l. Crecer y diversificar los ingresos del sector de Telecomunicaciones
- m. Crecer y diversificar los ingresos del sector de electricidad.

### **1.1.5 Gerencia Clientes**

#### MISIÓN

*“Brindar soluciones integrales e innovadoras en los mercados de electricidad y de telecomunicaciones favoreciendo el bienestar, el desarrollo y calidad de vida de nuestros clientes.”*

#### VISIÓN

*“Ser el grupo empresarial líder e innovador de soluciones de telecomunicaciones y electricidad de América Latina.”*

ORGANIGRAMA

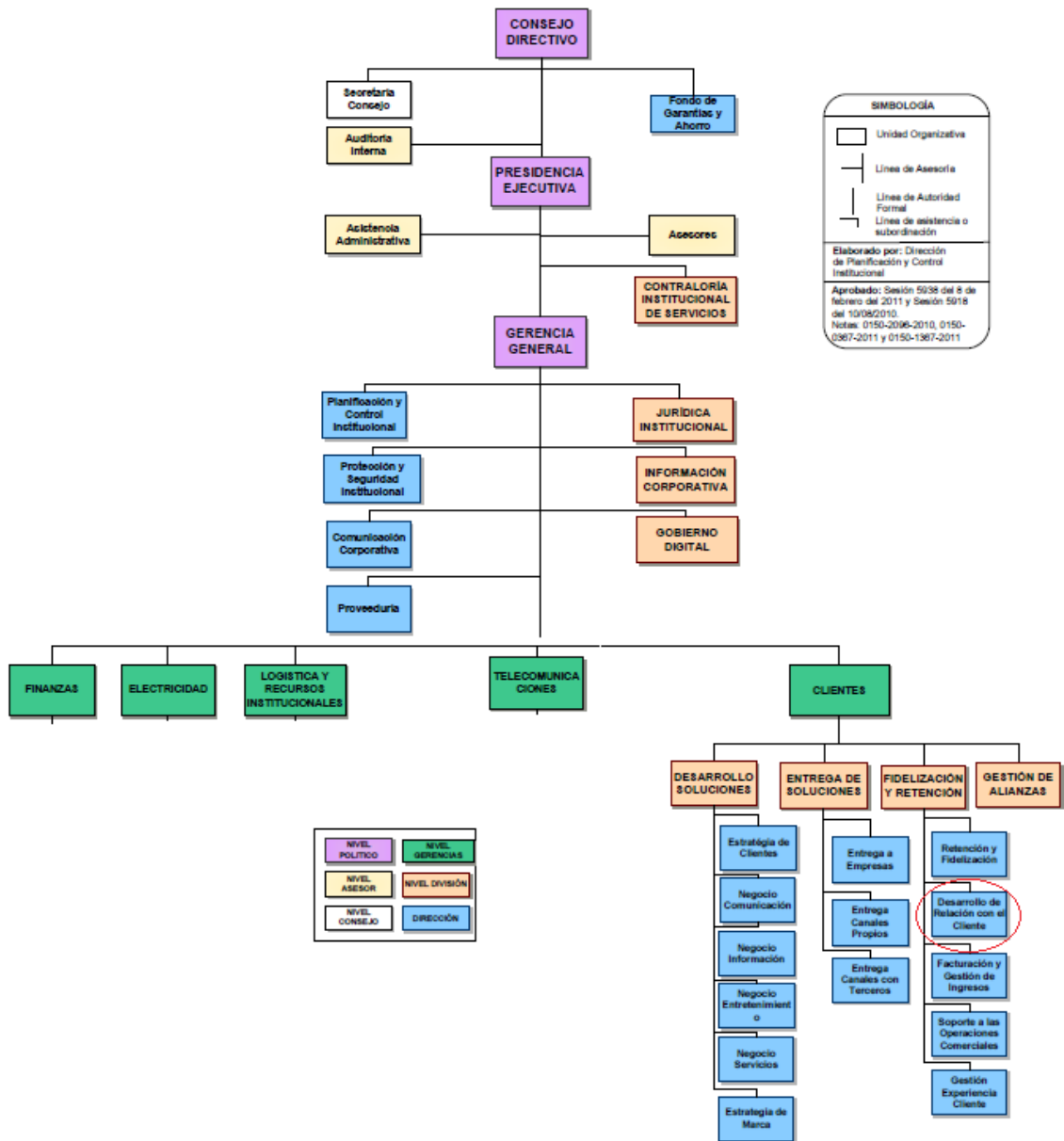


Figura 1.1 Organigrama Parcial ICE (aplican restricciones)  
 Fuente Planificación y Control Institucional, Agosto 2011

### **1.1.6 Centro de Atención Integral al Cliente (CAIC)**

Los CAICs forman parte de la División Fidelización y Retención, adscritos a la Dirección de Relaciones con el Cliente. A nivel nacional existen ocho Centros de Atención Integral al Cliente, ubicados por zona geográfica. EL CAIC es responsable del soporte a las Agencias Telefónicas, la administración de la demanda telefónica en la zona de influencia, atención de averías sobre servicios fijos e inalámbricos e instalación de servicios de infocomunicaciones.

Está conformado por cuatro procesos funcionales de nivel dos estratégicos, descritos a continuación:

- a. **Oferta y Mercado:** Responsables de la administración de la demanda y del mantenimiento de las bases de datos de infraestructura. Cuenta con siete procesos y 17 subprocesos.
- b. **Ventas y Soluciones:** Incluye las agencias telefónicas, tiendas Kölbi, recaudadores externos, área de ingresos, comercializadores externos, ejecutivos de servicio al cliente y archivo de expedientes cliente. Cuenta con ocho procesos y 22 subprocesos.
- c. **Soporte Administrativo:** Responsable del área de recursos humanos, capacitación, presupuesto, tecnologías de información y contratación administrativa, medicina laboral, enlace con Bienes Inmuebles y seguridad institucional. Cuenta con siete procesos y 22 subprocesos.
- d. **Entrega y Aseguramiento:** Coordina todas las labores relacionadas con la atención de averías e instalación de servicios de infocomunicaciones. Cuenta con seis procesos y 17 subprocesos.

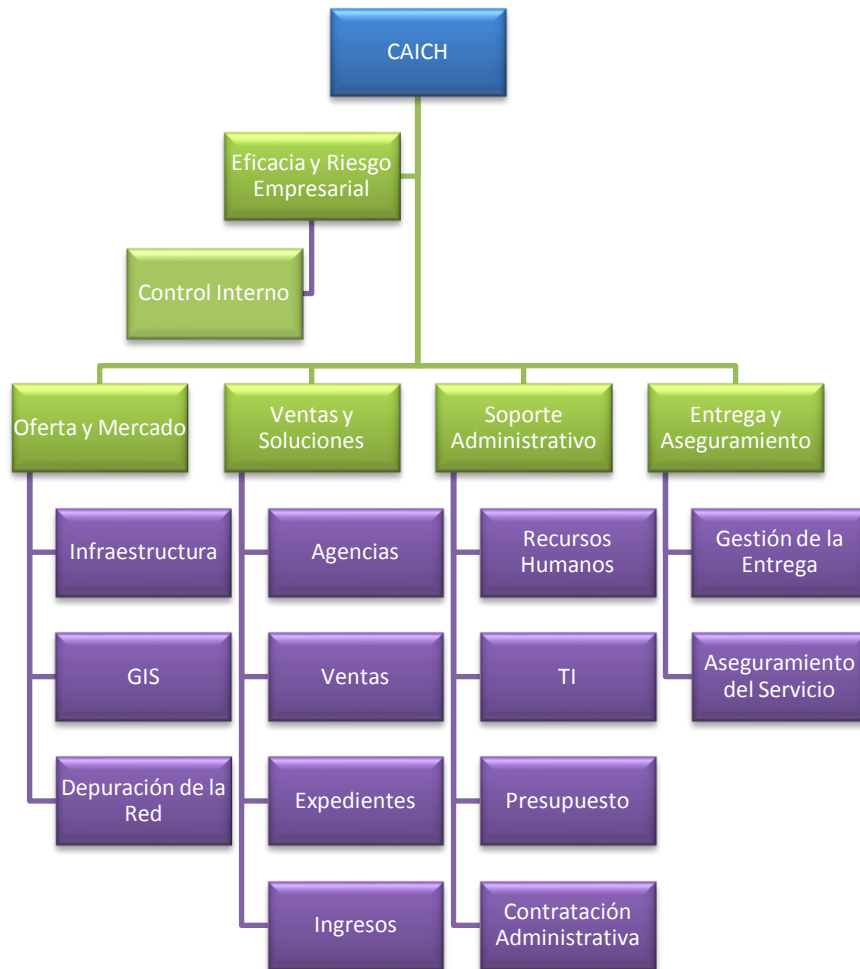


Figura 1.2 Organigrama Centro Atención Integral al Cliente Heredia  
Elaborado por Ing. Ivannia Thompson B. Fecha 06/08/11

Los procesos, subprocesos y actividades de cada una de los procesos funcionales de nivel dos están definidos en el Documento de Homologación de Actividades (ver anexo 1) establecido por la Dirección de Relaciones con el Cliente.

El CAICH abarca nueve de los 10 cantones de la provincia (no incluye Sarapiquí) con un área de 516 km<sup>2</sup>, atendiendo a 107.000 clientes de servicios telefónicos y 24.000 clientes de Banda Ancha.

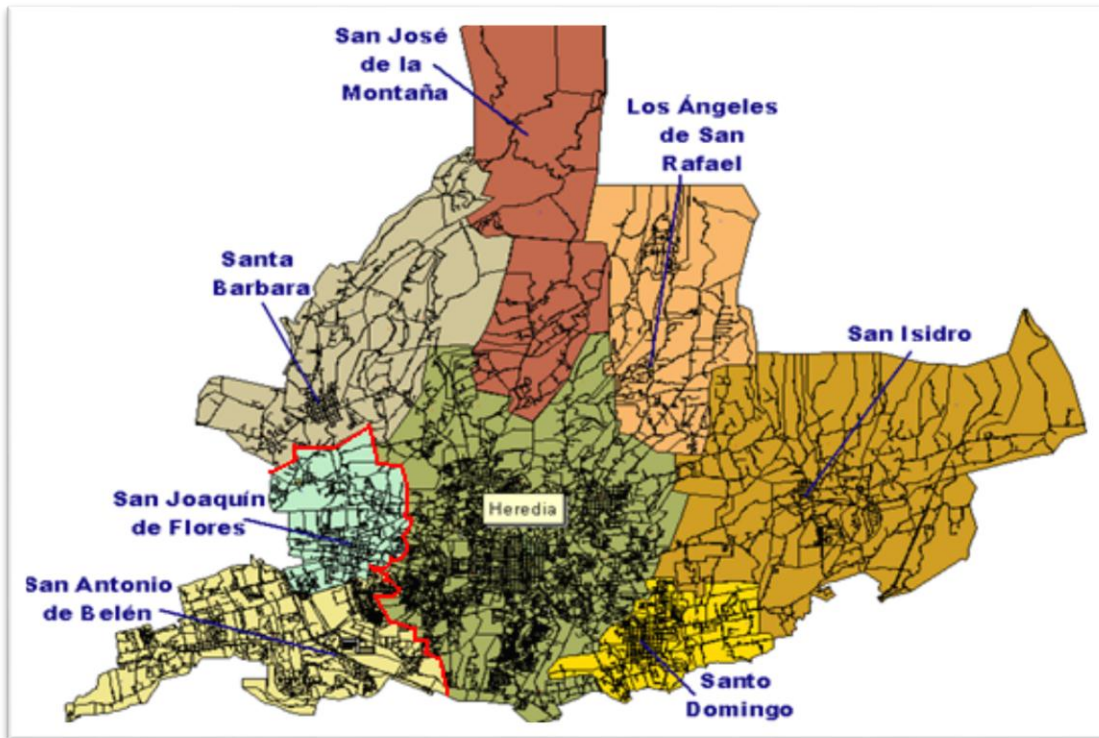


Figura 1.3 Cobertura CAIC Heredia  
Fuente Oferta y Mercado CAIC Heredia

## 1.2 Antecedentes del Proyecto

El 30 de junio del 2008 mediante la Ley 8642 se decreta la Ley General de Telecomunicaciones, dentro de sus objetivos se pretende garantizar el derecho de los habitantes de obtener servicios de telecomunicaciones y promover la competencia efectiva, en el mercado de telecomunicaciones, como el mecanismo para aumentar la disponibilidad de servicios y el desarrollo de las telecomunicaciones.

El 29 de Julio del 2008, mediante la Ley 8660 se decreta la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las entidades públicas del sector telecomunicaciones, dentro de sus objetivos se pretende fortalecer, modernizar y dotar al ICE y sus órganos de una legislación que le permita adaptarse a los cambios en el régimen legal de los servicios que brinde, y se modifica la Ley 7593 para la creación de la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL).

En la gaceta N° 82 del 29 de Abril del 2009, se establece las condiciones mínimas de los servicios de telecomunicaciones disponibles al público y las condiciones de evaluación respecto a la calidad, cantidad, oportunidad, continuidad y confiabilidad necesarias para una eficiente y eficaz prestación de servicios por parte de los proveedores disponibles al público.

Como resultado del decreto de estas Leyes y Reglamentos, el crecimiento y diversificación de las necesidades de los clientes y la normativa regulatoria establecida por la SUTEL (que incluye sanciones económicas) el ICE se ve en la necesidad de brindar nuevos servicios y garantizar la calidad y continuidad a sus clientes actuales.

Adicionalmente al participar el ICE en un mercado de competencia, requiere idear formas de retener a los clientes y evitar su migración a otros operadores.

Los CAICs, al ser el representante del ICE en las zonas, deben velar por satisfacer las necesidades de demanda de servicios de infocomunicaciones, brindar atención al cliente de forma oportuna y garantizar la calidad y continuidad de los servicios de infocomunicaciones.

### **1.3 Justificación del Proyecto**

El CAICH cuenta aproximadamente en la zona de cobertura con: 350 servicios empresariales, 18.000 servicios comerciales y 86.000 servicios residenciales. Clientes que demandan servicios de voz (fija y móvil), datos (inalámbricos y fijos) y servicios dedicados para alto traspaso de datos (Rodríguez Y. , 2011).

Para brindar estos servicios y las facilidades asociadas el CAICH depende del insumo y soporte de otras áreas institucionales, para poder así cumplir con la demanda de los clientes en: tiempo, calidad, precio y respaldo. Adicionalmente está regulado por normativas internas y externas (Leyes y Reglamentos) que rigen su actuar y la prestación de servicios. Dichas normativas incluyen sanciones administrativas y económicas.

El incumplimiento de los procesos, según la normativa establecida, y el incremento en los tiempos de ejecución de las actividades genera retrasos en la cadena de valor operativa del CAICH, reprocesos a nivel operativo y disconformidades a nivel del cliente interno y externo del CAICH. Situación que es evidente a nivel interno al analizar el cumplimiento de los indicadores operativos del CAICH mostrados en la WEB de Eficacia y Riesgo Empresarial y durante el proceso de entrevista a los coordinadores de nivel dos de los procesos funcionales ( realizado entre Julio y Agostos del 2011). A nivel externo, es evidente que existe un problema, al analizar los reportes de inconformidades de casos conocidos en el ICE como casos SIEBEL (*CRM, Customer Relationship Management*), ya que en el 2011 por mes se tramitan un promedio de 180 inconformidades de clientes (Noel, 2011), lo que denota que existe una afectación de la imagen del ICE ante los clientes.



Lo anterior puede identificarse como; incumplimientos de los objetivos del CAICH, así también, acarrear la aplicación de las sanciones económicas ya establecidas por parte del ente regulador, falta de atención a la demanda de servicios de infocomunicaciones y el no poder garantizar la calidad y continuidad de los servicios. Aspectos que podrían ocasionar una migración de clientes a nuevos proveedores en un mercado de apertura, situación que se ha dado en zonas en las cuales las Cable-operadoras brindan servicio de internet.

Adicionalmente debido a la apertura del mercado de las telecomunicaciones, la competencia que está viviendo el ICE con su servicio @celera y a la diversificación de los servicios en el ICE, creció la necesidad de garantizar la continuidad operativa de los servicios que brinda el CAICH.

Es por todo lo descrito anteriormente que se vuelve una de las estrategias de gestión operativa para el CAICH el desarrollar un Plan de Gestión de Riesgos que sea capaz de: identificar, analizar, evaluar, administrar, revisar, documentar y comunicar los riesgos asociados a los procesos operativos. De forma que permita a la organización identificar los riesgos que pueden estar afectando el cumplimiento de sus objetivos y tomar medidas de acción para evitarlos, minimizarlos o aceptarlos (monitoreando sus efectos). Con lo anterior se espera minimizar pérdidas (horas hombre por reprocesos o retrasos operativos), sanciones económicas establecidas por la SUTEL y la migración de clientes, permitiendo así al CAICH maximizar oportunidades de mejora y posicionamiento en el mercado de la marca ICE.

El contar con un Plan de Gestión de Riesgos Operativos es una prioridad operativa identificada por el CAICH y evidenciada por informes de control interno realizados por la Dirección Técnica en el 2010. Dicho plan contribuirá al cumplimiento de los objetivos operativos. Será desarrollado dentro del marco metodológico de la administración de proyectos definido por el PMBOK® y siguiendo las principales normativas a nivel internacional para la gestión de riesgos.

#### ***1. 4 Planteamiento del Problema***

El CAICH tiene objetivos operativos establecidos por proceso funcional, estos objetivos contribuyen al desarrollo de una cadena de valor operacional con el objetivo final de cumplir con la demanda de los clientes en: tiempo, calidad, precio y respaldo para los servicios de infocomunicaciones que brinda el ICE y durante este proceso generar ingresos para la institución.

Los reprocesos y el incremento de los tiempos de espera en los procesos del CAICH están generando retrasos en los procesos internos, aumento de costos operativos, afectación a los indicadores de servicio y deterioro de la imagen ante el cliente interno y externo del CAICH. Lo que puede ocasionar retraso o incumplimiento de los objetivos operativos.

Consecuentemente al no cumplirse con los objetivos operativos puede darse una afectación en el presupuesto de operación del CAICH, disminución en los ingresos por venta de servicios, posibles sanciones económicas por parte del ente regulador (SUTEL) y la falta de atención a la demanda de los clientes en servicios de infocomunicaciones en su zona de atención. Aspecto que podrá generar una migración de clientes en un mercado de apertura de las telecomunicaciones con el ingreso en vigencia de la Ley 8642 que decreta la Ley General de Telecomunicaciones.

## **1.5 Objetivos**

### **1. 5.1 Objetivo General:**

Generar un Plan de Proyecto para el diseño de un Plan de Gestión de Riesgos Operativos del Centro de Atención Integral de Clientes de Heredia (ICE Telecomunicaciones), siguiendo el Marco Metodológico del PMBOK®.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- a. Establecer el Plan de Gestión de tiempos, costos y recurso humano para el desarrollo del Plan de Proyecto.
- b. Definir los parámetros de aseguramiento de calidad para el cumplimiento de los objetivos del proyecto.
- c. Establecer el Plan de Gestión de Comunicación para el desarrollo del Plan de Proyecto.
- d. Establecer la mitigación de riesgos del proyecto a partir de un Plan de Respuesta.

- e. Establecer la relevancia de los subprocesos en la gestión operativa del CAICH.
- f. Generar a partir de los riesgos operativos del CAICH un Plan de Respuesta de Riesgos.

## **1.6 Alcance y Limitaciones**

### **1.6.1 Alcance**

- a. Generar un Plan de proyecto a partir de las áreas de conocimiento que describe el PMBOK® para el diseño de un Plan de Gestión de Riesgos Operativos para el CAICH.
- b. En el diseño del Plan de Gestión de Riesgos se incluye:
  - Establecer el contexto del CAICH (definir objetivos operativos) y los criterios de evaluación.
  - Identificar, analizar, evaluar, administrar y revisar los posibles riesgos que pueden afectar o impedir el cumplimiento de los objetivos operativos del CAICH.
  - Establecer el Plan de Respuesta de Riesgos que defina las acciones específicas para los riesgos y sus responsables, desarrollado a partir de las matrices de control que definan el método de administración del riesgo.
  - Establecer los mecanismos administrativos para realizar un monitoreo y control de la ejecución del Plan de Gestión de Riesgos.

## 1.6.2 Limitaciones

- a. Información tardía a nivel institucional sobre la estrategia a seguir para definir un Plan de Riesgos Operativos
- b. Reestructuración interna que puede afectar en corto o mediano plazo el organigrama del CAICH, lo que impactaría el alcance del proyecto al no contar con acceso a los especialistas de los procesos funcionales involucrados.
- c. Falta de información referente a: tiempos promedio para la ejecución de las actividades, reprocesos presentes en las actividades y sus costos asociados.

## **CAPÍTULO II. Marco Conceptual**

En este capítulo se abarca los dos principales temas que fundamentan la teoría y metodología aplicada para el desarrollo del Proyecto de Graduación.

El primer tema consiste en la descripción de las áreas de conocimiento definidas en PMBOK®, que van a ser utilizadas como referencia para el desarrollo del Plan de Proyecto. El segundo tema desarrollara la teoría de Gestión de Riesgos y define los elementos que conforman un Plan de Gestión de Riesgos Operativos, así como sus etapas.

### ***2.1 Áreas de conocimiento de la administración de proyectos PMBOK®***

Un Plan de Proyecto que sigue el marco metodológico del PMBOK® es un documento que define cómo se va a: planificar, ejecutar, supervisar, controlar y finalizar un proyecto, una vez este cuente con la aprobación respectiva. Es decir, es la guía de cómo se desarrolla el proyecto y con la cual se confronta el avance y se evalúa el desempeño del proyecto.

Esos procesos se desarrollan a partir de actividades a través de las nueve áreas de conocimiento establecidas por el PMBOK®. Como se resume en el cuadro 2.1.

**Cuadro 2.1** Correspondencia entre los grupos de proceso y las áreas de conocimiento

Area de Conocimiento	Grupo de Procesos de Iniciación	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Seguimiento y Control	Grupo de Procesos de Cierre
<b>1. Gestión de la Integración del Proyecto</b>	1.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	1.3 Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto	1.4 Dirigir y Gestionar la Ejecución del Proyecto	1.5 Supervisar y Controlar el Trabajo del Proyecto	1.7 Cerrar Proyecto
	1.2 Desarrollar el Enunciado del Alcance del Proyecto Preliminar			1.6 Control Integrado de Cambios	
<b>2. Gestión del Alcance del Proyecto</b>		2.1 Planificación del Alcance		2.4 Verificación del Alcance	
		2.2 Definición del Alcance		2.5 Control del Alcance	
		2.3 Crear EDT			
<b>3. Gestión del Tiempo del Proyecto</b>		3.1 Definición de las Actividades		3.6 Control del Cronograma	
		3.2 Establecimiento de la Secuencia de las Actividades			
		3.3 Estimación de Recursos de las Actividades			
		3.4 Estimación de la Duración de las Actividades			
		3.5 Desarrollo del Cronograma			
<b>4. Gestión de los Costos del Proyecto</b>		4.1 Estimación de Costos		4.3 Control de Costos	
		4.2 Preparación del Presupuesto de Costos			
<b>5. Gestión de la Calidad del Proyecto</b>		5.1 Planificación de la Calidad	5.2 Realizar Aseguramiento de Calidad	5.3 Realizar Control de Calidad	
<b>6. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto</b>		6.1 Planificación de los Recursos Humanos	6.2 Adquirir el Equipo del Proyecto	6.4 Gestionar el Equipo del Proyecto	
			6.3 Desarrollar el Equipo del Proyecto		
<b>7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto</b>	7.1 Identificar a los Interesados (Stakeholders)	7.2 Planificación de las Comunicaciones	7.3 Distribución de la Información	7.4 Informar el Rendimiento	
				7.5 Gestionar a los interesados	
<b>8. Gestión de los Riesgos del Proyecto</b>		8.1 Planificación de la Gestión de Riesgos		8.6 Seguimiento y Control de Riesgos	
		8.2 Identificación de Riesgos			
		8.3 Análisis Cualitativo de Riesgos			
		8.4 Análisis Cuantitativo de Riesgos			
		8.5 Planificación de la Respuesta a los riesgos			
<b>9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto</b>		9.1 Planificar las Compras y Adquisiciones	9.3 Solicitar Respuesta de Vendedores	9.5 Administración del Contrato	9.6 Cierre del Contrato
		9.2 Planificar la Contratación	9.4 Selección de Vendedores		

Project Management Institute, Inc. 2008. A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide). Fourth Edition. Pennsylvania, United States. Pag 46

### 2.1.1 Gestión de Integración

Tiene como objetivo ver el proyecto de una forma global (Project Management Institute , 2008). Permitiendo así la coherencia y relación efectiva en la ejecución de cada área de conocimiento (alcance, tiempo, costos, calidad, recurso humano, comunicaciones, riesgo y adquisiciones) durante el desarrollo de cada proceso (inicio, planeación, ejecución, seguimiento, control, y cierre). Se encuentra conformada de la siguiente forma:

- a. Acta de Constitución del Proyecto (*Charter* o Perfil del Proyecto): Documento que autoriza formalmente un proyecto, constituyéndose de esta manera en un compromiso formal entre los involucrados. Permitiendo así documentar los requisitos iniciales que satisfacen las necesidades y expectativas de la empresa, facilitando de esta forma establecer el propósito del proyecto a través de un objetivo general.
- b. Plan para la Dirección del Proyecto: documenta las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes secundarios. El Plan para la Dirección del Proyecto variará en función del área de aplicación y de la complejidad del proyecto.
- c. Dirigir y gestionar la ejecución del proyecto: Consiste en la ejecución de las actividades contenidas en el Plan para la Dirección del Proyecto, cumpliendo así con los objetivos del mismo.
- d. Monitorear y controlar el trabajo del proyecto: Consiste en monitorear, revisar y controlar el avance a fin de cumplir con los objetivos definidos.



- e. Control integrado de cambios: Consiste en revisar las solicitudes de cambio. Una vez aprobadas deben gestionarse en la documentación asociada al proyecto y en el Plan de Dirección. Con lo anterior se proporciona una manera normalizada, efectiva y eficiente de gestionar de forma centralizada los cambios que se den en el proyecto.
- f. Cerrar Proyecto: Es dar por finalizadas todas las actividades en los grupos de proceso, para completar así formalmente el proyecto.

### 2.1.2 Gestión del Alcance

Tiene como objetivo garantizar que el proyecto contemple todas las actividades requeridas para el cumplimiento del objetivo general (Project Management Institute , 2008). Estableciendo claramente ¿qué incluye? y ¿qué queda fuera del proyecto? a través de los siguientes procesos:

- a. Recopilar requisitos: Consiste en definir y documentar las necesidades de los interesados para poder cumplir con los objetivos del proyecto. El formato del documento varía según la complejidad de los requisitos y el nivel de detalle que se requiera. Las necesidades o requisito identificados constituyen la base de la Estructura Detallada de Trabajo (EDT o WBS por sus siglas en inglés).
- b. Definir el alcance: Toma como base el *Charter*, desarrolla una imagen del producto, servicio o resultado a partir de una descripción detallada de los entregables del proyecto y el trabajo necesario para desarrollarlos. Incluye

- criterios de aceptación, las exclusiones, restricciones y supuestos del proyecto.
- c. EDT: Consiste en desarrollar un mapa mental jerárquico de los entregables del proyecto así como de las actividades que permitan su consecución. Puede estructurarse como un esquema, un organigrama, o ser tabular, entre otros. Un elemento del EDT es el diccionario el cual contiene una descripción detallada de la actividad o tarea (según corresponda) y la documentación técnica acerca asociada. El EDT asigna un indicador (ID) a la actividad para poder así identificarla a lo largo del proyecto.
  - d. Verificar el alcance: Consiste en recibir y revisar (según lo definido en el alcance y el cumplimiento de los criterios de calidad) los entregables del proyecto que se han completado en conjunto con el patrocinador y proceder así a su aceptación formal.
  - e. Controlar el alcance: Consiste en dar seguimiento, control y actualización al estado del alcance del proyecto. Lo anterior al realizar mediciones de desempeño, actualizar la línea base del proyecto y tomando en cuenta el control de cambios solicitados o las acciones preventivas o correctivas recomendadas.

### 2.1.3 Gestión del Tiempo

Su objetivo es establecer el flujo de los procesos requeridos para asegurar que el proyecto finalice de acuerdo al plazo establecido y dentro de los parámetros establecido en el alcance (Project Management Institute , 2008). Implica la planeación y el control del tiempo para obtener un flujo continuo de trabajo.

- a. Definir las actividades: Consiste en identificar las actividades específicas y sus atributos necesarios para desarrollar los entregables del proyecto. Dentro los atributos se incluye: código de la actividad (ID), la secuencia necesaria de eventos (predecesora y sucesora), relaciones lógicas, requisitos de recursos, fechas, las restricciones y los supuestos. Lo anterior permite identificar los eventos significativos del proyecto (Hitos).
- b. Secuenciar las actividades: Proceso que consiste en documentar y representar en un diagrama de red las interrelaciones entre las actividades del proyecto. Se debe tomar en cuenta en la representación los riesgos de cada actividad.
- c. Estimar los recursos de las actividades: Es el proceso que consiste en identificar el tipo y aproximar las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para finalizar cada actividad, se establece en un calendario. La suma de estos recursos brinda información de los requerimientos por entregable o por etapa del proyecto.
- d. Estimar la duración de las actividades: Consiste en establecer la duración de cada actividad según el recurso que se tiene estimado y el esfuerzo de trabajo

requerido. El resultado se da en periodos de trabajo necesarios para completar una actividad, más menos ( $\pm$ ) un rango en días o porcentaje.

- e. Desarrollar el cronograma: Consiste en crear un cronograma del proyecto tomando como referencia el resultado de los pasos anteriores. Dicho cronograma contendrá las fechas planificadas para completar las actividades del proyecto.
- f. Controlar el cronograma: Es el proceso por el cual se da seguimiento al cumplimiento del cronograma según las fechas de inicio y finalización, permitiendo brindar avances del estado del proyecto. En caso de ser necesario permite realizar ajustes al cronograma tomando en cuenta la línea base. Los valores calculados de la variación del cronograma (SV) y del índice de desempeño del cronograma (SPI) para los componentes de la EDT, son salidas de este control.

#### **2.1.4 Gestión de Costos**

Su objetivo es estimar, presupuestar y controlar los costos del proyecto de modo que las actividades se completen dentro del presupuesto aprobado (Project Management Institute , 2008).

- a. Estimar los costos: Consiste en desarrollar en una estimación (en un momento específico) de los recursos financieros necesarios para completar cada actividad del proyecto. Los costos están conformados por los recursos identificados en los atributos de cada actividad: trabajo (H/H), materiales, equipo, servicios y categorías especiales tales como: una asignación por inflación o un costo por contingencia.

- b. **Determinar el presupuesto:** Consiste en sumar los costos estimados de las actividades para establecer los costos por entregable o periodo de trabajo, así se establece una línea base del desempeño de costos. La línea base es el costo total presupuestado al final del proyecto (BAC) aprobado y distribuido en el tiempo, que se utiliza para medir, monitorear y controlar el desempeño del proyecto. El control de costos se lleva contra este estimado, excluyendo lo presupuestado para contingencias.
- c. **Controlar los costos:** Consiste en monitorear contra la línea base, los costos del proyecto para ajustar y actualizar el presupuesto de proyecto y gestionar cambios a la línea base. El control de costos del proyecto adicionalmente busca las causas de las variaciones positivas y negativas en los costos.

### **2.1.5 Gestión de Calidad**

Su objetivo es asegurar que el proyecto cumpla con los objetivos definidos en el Plan de Proyecto (Project Management Institute , 2008). En el Plan de Calidad se incluyen todas las actividades de gestión que definen las políticas y procedimientos de calidad y los responsables durante la ejecución del proyecto. Lo anterior siempre buscando la prevención y la mejora continua para satisfacer al cliente.

- a. **Planificar la calidad:** Es el proceso por el cual se define los requisitos de calidad, políticas y normas para el desarrollo del proyecto y/o el producto, estableciendo los métodos mediante los cuales se demuestra el cumplimiento de los requisitos. El producto es el Plan de Gestión de Calidad, donde el nivel de detalle será dado por los requerimientos del proyecto.

- b. Realizar el aseguramiento de calidad: Es el proceso que consiste en auditar el cumplimiento de los requisitos de calidad y los resultados de la implementación de las medidas de control y su efecto en los procesos de mejora continua, todo dentro de lo establecido en el Plan de Calidad. La auditoría a realizar pueden incidir de forma directa en el cronograma y el presupuesto del proyecto.
- c. Realizar el control de calidad: Consiste en llevar un seguimiento de los resultados de la ejecución de actividades de control de calidad, establecidas en el Plan de Calidad, con el objetivo de evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios en la ejecución del proyecto o en el producto. El control puede ser realizado a través de una serie de herramientas técnicas, estadísticas y de análisis que permiten evidencias defectos en los procesos o puntos de mejora.

### **2.1.6 Gestión del Recurso Humano**

El objetivo es organizar y gestionar al recurso humano que conforma el equipo de proyecto (Project Management Institute , 2008), el cual deberá estar conformado por aquellas personas a las que se les han asignado roles y responsabilidades para completar el proyecto según los atributos de cada actividad. La cantidad de recurso humano varía según el tipo de proyecto y la magnitud del mismo.

- a. Desarrollar el Plan de Recursos Humanos: Consiste en identificar y documentar los roles de los involucrados en proyecto, lo anterior partiendo de la definición de: responsabilidad, competencias requeridas y las relaciones de comunicación del recurso humano involucrado en el proyecto definidas en los atributos de las actividades. Esto permite crear el Plan para la Dirección de

Personal del proyecto que incluye: el diagrama jerárquico, las matrices de asignación de responsabilidades (RAM) y el calendario de recursos.

La planificación del recurso humano debe prever; la disponibilidad del personal, horarios, requerimientos de capacitación y participación en otros proyectos.

- b. Adquirir el equipo del proyecto: Consiste en validar el equipo de proyecto según los recursos humanos identificado aptos para el proyecto. En este proceso es importante la negociación del recurso por parte del director del proyecto o el equipo de dirección del proyecto, lo anterior ya que la disponibilidad del recurso varía con el tiempo.
- c. Desarrollar el equipo del proyecto: Consiste en conformar el equipo de trabajo desarrollando las relaciones de los miembros del equipo y la mejora de las competencias. Dichos equipos normalmente atraviesan por cinco etapas: formación, turbulencia, normalización, desempeño y disolución. La duración de cada etapa dependerá del tamaño y la dinámica del equipo de trabajo.
- d. Dirigir el equipo del proyecto: Consiste en dar seguimiento al desempeño de los miembros del equipo y de los equipos de trabajo, lo que proporciona información para ajustar el proyecto y resolver problemas.

### 2.1.7 Gestión de las Comunicaciones

El objetivo es diseñar un Plan de Comunicación que incluya los procesos requeridos para garantizar la generación de documentación (modificación de formatos establecidos), la recopilación, distribución, el almacenamiento y recuperación final de la información del proyecto (Project Management Institute , 2008). Lo anterior en el momento que se requiera de una forma adecuada y oportuna.

- a. Identificar a los interesados: Consiste en identificar a todas las personas u organizaciones impactadas o que tienen influencia directa en el proyecto, registrando información general de contactos y la forma de gestionarlos.
- b. Planificar las comunicaciones: Consiste en determinar los requerimientos de información de los interesados en el proyecto y define ¿qué información requiere cada interesado? ¿cómo se le entrega? y ¿con qué frecuencia?. Lo anterior según la organización del proyecto y las relaciones de responsabilidad de los interesados. Como resultado se obtendrá un Plan de Gestión de las Comunicaciones.
- c. Distribuir la información: Proceso de poner la información relevante a disposición de los interesados en el proyecto, según los medios que se establezcan. Como lo son: informes formales e informales, correos, presentaciones, entre otros.
- d. Gestionar las expectativas de los interesados: Es el proceso de comunicar y trabajar en conjunto con los interesados para satisfacer sus necesidades y abordar los problemas conforme se presentan. Implica actividades de



comunicación dirigidas a los interesados identificados, para influir en sus expectativas y recibir sus inquietudes respecto al estado del proyecto. Esto favorece el desarrollo del proyecto ya que los interesados están debidamente informados del estado del proyecto y de los riesgos asociados.

- e. Informar el desempeño: Se da la recopilación y distribución de la información sobre el desempeño del proyecto, incluyendo los informes de estado, las mediciones de avance y las proyecciones de tiempos y costo. La información se prepara según el interés en el proyecto de quien la recibe.

### **2.1.8 Gestión de Riesgos**

Su objetivo es llevar a cabo la identificación, el análisis, respuesta, monitoreo y control de los riesgos en un proyecto (Project Management Institute , 2008). Aumentando de esta forma la probabilidad y el impacto de eventos positivos y disminuyendo la probabilidad y el impacto de eventos negativos en los objetivos de un proyecto. Para lo anterior es importante que la organización y el personal involucrado en el proyecto se comprometa con la gestión de riesgos de una forma proactiva y consistente.

A continuación se detallan los pasos para la generación del Plan de Gestión de Riesgos:

- a. Planificar la gestión de riesgos: Define cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de manera que sean acordes con la importancia del proyecto. Como resultado se obtendrá el Plan de Gestión de Riesgos.

- b. Identificar los riesgos: Consiste en identificar los riesgos que afecten el proyecto documentando sus características, se debe tener en cuenta que estos riesgos deben estar en constante revisión ya que pueden variar a lo largo del proyecto.
- c. Realizar el análisis cualitativo de riesgos: Tomando en cuenta la combinación de la probabilidad de ocurrencia y el impacto (consecuencia) de los riesgos identificados para poder de esta forma priorizarlos. Dependiendo del proyecto, dicha priorización definirá la respuesta a los riesgos.
- d. Realizar el análisis cuantitativo de riesgos: Consiste en analizar numéricamente el efecto de los riesgos en el cumplimiento de los objetivos del proyecto. En algunos casos este análisis no es necesario ya que se toman acciones con la información obtenida del análisis cualitativo, esto será determinado por el tipo y magnitud del proyecto.
- e. Planificar la respuesta a los riesgos: Consiste en desarrollar opciones y acciones para desarrollar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. Dichas acciones deben ser realistas y consecuentes con la importancia del riesgo
- f. Monitorear y controlar los riesgos: Se da la implementación de los planes de respuesta a los riesgos a lo largo del ciclo de vida del proyecto. Se monitorean los riesgos residuales y se identifican nuevos riesgos actualizando el Plan de Gestión de Riesgos, del cual, debe darse una evaluación de efectividad.

## **2.2 Otros marcos metodológicos aplicados a la Gestión de Proyectos**

Adicional al *Project Management Institute* (PMI) y su PMBOK®, otro organismo que ha proporcionado estándares para la Gestión de Proyectos es la Organización Internacional para la Normalización (*International Organization for Standardization, ISO*), que a través de la Norma 10006:2003, “Sistema de gestión de la calidad- Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos”, tiene como objetivo dar una guía respecto a elementos, conceptos y prácticas de sistemas de calidad que pueden ser implementados en la Gestión de Proyectos. Esta norma puede ser aplicada a una gran variedad de tipos de proyectos independientemente de su tamaño o especialización.

La norma, no es en sí misma, una guía para la “gestión de proyectos” (Parra, 2005). Trata de dar la orientación para la calidad en los procesos de Gestión de Proyectos.

Está estructurada en capítulos y apartados, conformada, por 11 grupos de procesos; proceso estratégico, procesos relativos a los recursos, procesos relativos al personal, procesos de interdependencia, el alcance, el tiempo, el costo, la comunicación, el riesgo, las compras, procesos relacionados con la medición y la mejora continua. Incluye una descripción del grupo de procesos que lo conforman, en total se detallan 37 procesos.

## **2.3 Gestión de Riesgos**

La gestión de riesgos o valoración de riesgos, es una parte esencial de la gestión estratégica de cualquier empresa u organización, es el segundo componente del sistema de control interno (SCI) según lo define el inciso f) del artículo dos de la Ley General de Control Interno (LGCI) (Asamblea Legislativa de la República de Costa

Rica, 2002) la define como: *“la identificación y análisis de los riesgos que enfrenta una institución, tanto de fuentes internas como externas relevantes para la consecución de los objetivos.”* Es decir, es el proceso a través del cual las empresas administran los riesgos relacionados con sus actividades o procesos con el fin de alcanzar el cumplimiento de objetivos y con ello las metas establecidas en la estrategia de la empresa u organización.

Una gestión de riesgos eficaz se basa en la identificación y tratamiento de los riesgos identificados. Define una metodología común para tratar aquellos factores negativos que pueden afectar el cumplimiento de objetivos, reduciendo así la probabilidad de error y la incertidumbre acerca de la consecución de los objetivos generales de la empresa u organización.

La gestión de riesgos debe ser un proceso metódico, continuo y siempre en revisión tomando en cuenta las actividades pasadas, presentes y futuras de la empresa u organización.

### **2.3.1 Riesgos**

El estándar AS/NZS 4360:2004 (Comité conjunto Estándares Australia/Estándares Nueva Zelanda, 2004) lo define como: *“la contingencia de que suceda algo que tendrá impacto en los objetivos. Se mide en términos de una combinación de la probabilidad de un evento y su consecuencia.”*

En todo tipo de empresa existe la probabilidad de eventos que constituyen oportunidades para conseguir beneficios (efecto positivo) o amenazas para el éxito (efecto negativo) del negocio. Se reconoce que la gestión de riesgos trata tanto los aspectos positivos (oportunidades) como los negativos de los riesgos (Comité conjunto Estándares Australia/Estándares Nueva Zelanda, 2004). Por lo tanto, los estándares consideran el riesgo desde ambas perspectivas.

Sin embargo, la gestión de riesgos se centra en la prevención y en la mitigación de los efectos negativos. Por lo tanto, el enfoque de riesgo es preventivo, mediante su identificación es posible reducir la exposición al mismo y como consecuencia favorecer el alcance de los objetivos de la organización.

Una empresa u organización es vulnerable a los riesgos negativos cuando los factores de riesgo posibles están presentes, su probabilidad de ocurrencia es alta y el daño (impacto o consecuencia) que se puede causar al cumplimiento de los objetivos o procesos con su presencia es elevado.

### **2.3.2 Plan de Gestión de Riesgos**

Para desarrollar un Plan de Gestión de Riesgos debe existir en la empresa u organización una estructura organizacional que le de apoyo (Comité conjunto Estándares Australia/Estándares Nueva Zelanda, 2004). Se debe promover una cultura de riesgo mediante actividades de concientización y capacitación para que en toda la organización se tenga un concepto homogéneo de riesgos y se conozcan las ventajas de que se cuente con Plan de Gestión de Riesgos (Dirección de Planificación y Control Institucional ICE, 2011).

La efectividad de un Plan de Gestión de Riesgos dependerá de manera importante de los recursos financieros, humanos, técnicos, materiales y demás necesarios para su establecimiento, operación, perfeccionamiento y evaluación (Comité conjunto Estándades Australia/Estándares Nueva Zelanda, 2004).

Es importante la identificación de los sujetos interesados y que respalden la gestión de riesgos, pueden ser internos o externos. Estos sujetos, sus objetivos y percepciones deben ser contemplados en el diseño, la ejecución, la evaluación y el seguimiento del plan.

Un Plan de Gestión de Riesgos deberá contar con un sistema de registros de información que permita el análisis histórico de los riesgos y de los factores asociados a dichos riesgos, permitiendo de esta forma la gestión y documentación de la información.

### **2.3.3 Etapas de un Plan de Gestión de Riesgos**

La figura 4 da una guía general del proceso a seguir para la Administración de Riesgos, donde se identifican cinco etapas consecutivas y cíclicas, que según la frecuencia que se establezca, debe ser sujeta a mecanismos de comunicación, control y revisión (Comité conjunto Estándades Australia/Estándares Nueva Zelanda, 2004).

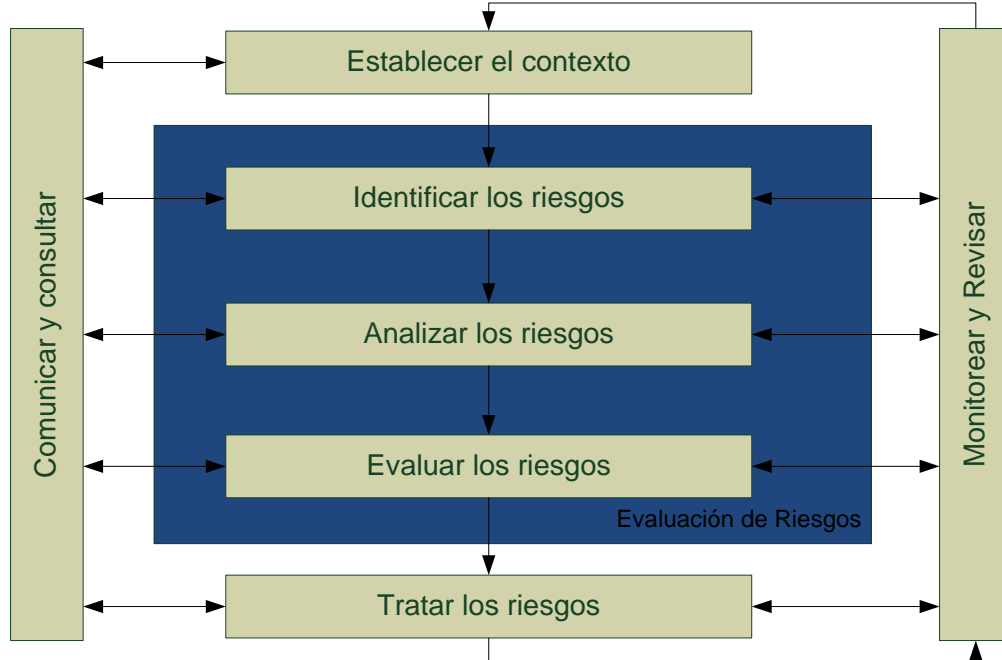


Figura 2.1 Vista General- Proceso de Administración de Riesgos  
Reproducido del Estándar AS/NZS 4360:2004

- a. Establecer el contexto: Implica definir los parámetros básicos dentro de los cuales se administran los riesgos, estableciendo el alcance del proceso de gestión de riesgos. Debe comprender la estructura de la organización, las metas u objetivos, interesados, las relaciones y el entorno externo. Finalmente se establecen los criterios de evaluación.
- b. Identificar el riesgo: Consiste en la identificación y la descripción de los eventos de índole interno y externo que pueden afectar de manera significativa el cumplimiento de los objetivos de la organización. Se obtiene un listado o inventario de todos los riesgos que se puedan presentar.

Se puede hacer por áreas, sectores, actividades, tareas o procesos de acuerdo con las particularidades de la empresa u organización. Es una

actividad que debe ser continua y debe efectuarse con los funcionarios de la organización conocedores de los riesgos y personal experto en las áreas o procesos.

- c. Análisis de riesgos: Es la cualificación del nivel de riesgo a partir de la combinación de la probabilidad y la consecuencia de que se den los eventos identificados. Permite establecer el “nivel” de cada riesgo identificado en la actividad anterior con base en la información cualitativa o cuantitativa de que se disponga. Debe considerar las fuentes de riesgo y los factores que afectan las consecuencias y probabilidades.

El análisis puede ser cualitativo, semi-cuantitativo y cuantitativo, el tipo de análisis debe ser definido cuando se establece el contexto.

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

$$\text{Nivel de Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Impacto}$$

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



### Tipos de niveles de riesgo:

- **Riesgo inherente:** Es el nivel de riesgo sin medidas de administración, es el asociado directamente al evento si no se aplican actividades de control.
  - **Riesgo residual:** Es el nivel de riesgo después de aplicar las actividades de control para su administración.
- d. **Evaluación del riesgo:** Establece las prioridades para la administración de riesgos. Los riesgos analizados deben ser priorizados considerando al menos los siguientes aspectos: el nivel de riesgo, importancia de la función o actividad afectada, la eficacia y eficiencia de las medidas para la administración de riesgo existentes, la tolerancia al riesgo, entre otros.

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

- e. **Administración o tratamiento de riesgos:** Es la identificación, evaluación, selección y ejecución de medidas para la administración de riesgos. Consiste en evaluar y seleccionar las medidas para la administración de cada riesgo, de acuerdo con criterios previamente establecidos en el contexto de riesgos. Debe contemplarse al menos los siguientes aspectos: relación costo-beneficio de llevar a cabo cada opción, cumplimiento del interés de la empresa, viabilidad jurídica, técnica y operacional de las opciones. Debe destacarse que no todos los riesgos identificados pueden ser administrados, porque los recursos son limitados o están fuera del radio de acción.

Como resultado de esta actividad se obtiene un listado de las medidas seleccionadas para la administración de los riesgos.

- f. **Monitoreo y revisión:** Seguimiento de los riesgos y de la eficacia y eficiencia de las medidas para la administración de riesgos ejecutadas, estableciendo claramente los responsables. Debe monitorearse, que las circunstancias cambiantes, no alteren las prioridades dando seguimiento a: el nivel de riesgo, factores de riesgo, ejecución de las medidas para la administración de riesgos y la eficacia y la eficiencia de la aplicación dichas medidas.

Al final del proceso debe documentarse la información sobre los riesgos identificados y las medidas para la administración de riesgos que se genere en cada actividad de la valoración del riesgo (identificación, análisis, evaluación, administración y revisión).

La documentación debe ser accesible, comprensible y completa. Esta información es la base para la elaboración de informes dirigidos a los interesados.

## ***2.4 Otras metodologías para la Valoración de Riesgos***

### **2.4.1 UNE-ISO 31000: 2010 y UNE-EN 31010:2011**

La norma UNE-ISO 31000:2010 "Gestión del riesgo. Principios y directrices" es un estándar desarrollado en conjunto por ISO e IEC (Comisión Electrotécnica Internacional) que proporciona principios y directrices genéricas sobre la gestión del

riesgo. Se trata de una norma general de aplicación a cualquier organización, independientemente del tamaño o sector y que no es certificable. Esta norma es idéntica a la ISO-31000:2009.

Al tratarse de una norma general, no establece directrices para el tratamiento de riesgos concretos, su objetivo es orientar para el establecimiento de un sistema de gestión del riesgo que sea compatible con los estándares de gestión de riesgos particulares de cualquier sector.

Como complemento se ha desarrollado la UNE-EN 31010:2011 “Gestión del riesgo. Técnicas de evaluación de riesgos” que ofrece un proceso estructurado para: identificar, analizar y evaluar los riesgos, tomando en cuenta la probabilidad de que ocurra el riesgo y sus consecuencias sobre los objetivos definidos.

### **CAPÍTULO III. Metodología**

A continuación se define la metodología que se aplicó para desarrollar el Plan de Proyecto para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos del CAICH y el documento del Plan de Gestión de Riesgos Operativos del CAICH.

Para la aplicación del tipo de metodología, se definió el tipo de investigación, las fuentes, los sujetos de información y la forma de recolección y análisis de la información obtenida.

Para el desarrollo del Plan de Proyecto para el diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos en el CAICH, se utilizó como referencia el Marco Metodológico propuesto por el PMBOK®, aplicando las siguientes áreas de conocimiento: alcance, integración, tiempo, costo, recurso humano, comunicación y riesgo. Además se consideró la información relacionada al tema provisto durante los cursos de la maestría. Asimismo se utilizó la información relacionada con la implementación, propuesta y análisis de proyectos provista en la bibliografía de este trabajo.

Para desarrollar el Plan de Gestión de Riesgos del CAICH se utilizó como referencia el Estándar Australiano/Neo Zelandés 4369:2004 y la metodología establecida por el ICE para la valoración de riesgos institucional en el documento código 38.01.002.2006 en su segunda versión del 2011.

### ***3.1 Tipo de investigación***

De acuerdo al autor Roberto Hernández Sampieri en su libro, Metodología de la Investigación, el tipo de investigación que se utilizó es exploratoria, pues el objetivo era examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no había sido abordado antes como es el caso de los riesgos operativos del CAICH. El propósito de este tipo de investigación exploratoria era obtener un grado de familiaridad con el tema de riesgos, para poder determinar el grado de influencia sobre los procesos y como estos se ven afectados si no se realiza el control y prevención adecuado de los riesgos operativos.

El tipo de investigación utilizada, es también característica del análisis cualitativo, ya que se utiliza matrices de riesgos operativos del CAICH, diseñadas siguiendo el estándar AS/NZS 4360:2004 (Comité conjunto Estándares Australia/Estándares Nueva Zelanda, 2004) con formatos en escalas representativos para describir la magnitud de las consecuencias potenciales y su probabilidad de su ocurrencia.

### ***3.2 Fuentes de investigación***

Se utilizaron diferentes fuentes de investigación principales:

#### **Fuentes primarias (directas):**

Se trabajó con la documentación oficial que disponía el ICE para el manejo de proyectos, metodologías de valoración de riesgos institucionales y los documentos de homologación de actividades para los CAICs.

De igual forma se investigaron fuentes de información referentes a riesgos como la Normal Australiana ASNZS 4360:2004 , ISO 31010, ISO 10006 y el estándar práctico para el manejo de riesgos del proyectos del PMI (*Practice Standard for Project Risk Managment*).

Otra fuente de información fue aquella que se encontró en sitios públicos como internet, libros de referencia de control de riesgos, documentación propia del *Project Management Institute*. (Referirse a la bibliografía)

#### **Fuentes secundarias:**

Se utilizaron recopilaciones y resúmenes de referencia de otras organizaciones que han desarrollado un Plan de Proyecto para el Diseño de un Plan de Gestión de Riesgos Operativos, como por ejemplo la “Guía para la aplicación del Sistema específico de Valoración de Riesgo (SEVRI) en los procesos” desarrollado por la dirección de sistemas administrativos de la Caja Costarricense del Seguro Social.

### **3.3 Sujetos de Investigación**

Los sujetos de investigación son todas aquellas personas que estén directamente relacionadas con el desarrollo de proyectos dentro del CAICH y que tengan participación directa en los procesos y/o vayan a ser participes del uso del Plan de Gestión Riesgos operativos en el CAICH.

Los principales sujetos de investigación fueron los siguientes:

- a. Director de proyectos: fue la persona que se encarga de dirigir y administrar el Plan de Proyecto.
- b. Equipo de proyecto: quienes fueron los responsables de generar la documentación del Plan de Proyecto. Se encargaron de definir roles de los involucrados en proyecto.
- c. Personal involucrado: Personal experto de nivel dos que contaba con el debido conocimiento de los procesos y subprocesos para ser partícipes del diseño del Plan Gestión de Riesgos del CAICH.
- d. CAICH: es el grupo de personas que utiliza el resultado del Plan de Proyecto y el diseño del Plan de Gestión de Riesgos.
- e. El patrocinador: fue el director del CAICH
- f. La oficina de control Interno: son los encargados de recibir e implementar el Plan de Gestión de Riesgos Operativos.
- g. El gestor de riesgos: es la persona que recibió el Plan de Gestión de Riesgos para su futura implementación. Esta función será asumida por el Lic. Allan Espinoza en los próximos meses.

### ***3.4 Técnicas de investigación***

Las técnicas de investigación se determinan a través de los objetivos del proyecto y las variables con el propósito de determinar los instrumentos necesarios que se desarrollaron en el proyecto.

A continuación se presenta un cuadro con los objetivos, variables e instrumentos utilizados.

**Cuadro 3.1** Técnicas de investigación a partir de objetivos, variables e instrumentos

Objetivo	Variable	Instrumento o Herramientas
<p>Establecer el Plan de Gestión de Tiempos, Costos y Recurso Humano para el desarrollo del Plan de Proyecto.</p>	<p>Planes de gestión y control de tiempo, costo y recurso humano.</p>	<p>a. Mapa mental jerárquico de los entregables del proyecto y de sus actividades desarrollado por el equipo de proyecto.</p> <p>b. Cronograma en el <i>Software Microsoft® Project 2010</i> a partir de las lista de actividades con tiempos definidos y secuenciadas.</p> <p>c. Comprobación del cumplimiento del Plan de Gestión de Tiempo, se realiza mediante listas de verificación establecidas en el Plan de Calidad por el equipo de proyecto.</p> <p>d. Identificación de competencias requeridas del recurso humano dentro del proyecto, según las actividades identificadas en el EDT, para establecer las funciones.</p> <p>f. Matriz de relación de competencias requeridas y recurso humano disponible, para obtener el equipo de proyecto.</p> <p>g. Lista de desempeño del recurso humano establecida por el equipo de proyecto en el Plan de Recursos Humanos, según los criterios de calidad definidos para el proyecto.</p> <p>h. Cálculo del promedio Hora Hombre (H/H) profesional con base en la planilla del CAICH, suministrada por el área de recursos humanos, y un 15% adicional por gastos administrativos.</p>



Objetivo	Variable	Instrumento o Herramientas
		i. Estimación de los costos del proyecto según las H/H requeridas y el valor promedio estimado.  j. Comprobación del cumplimiento del Plan de Gestión de Costos, se realiza mediante listas de verificación, establecidas en el plan de calidad por el equipo de proyecto.
Definir los parámetros de aseguramiento de Calidad para el cumplimiento de los objetivos	Plan de control de calidad para los procesos	a. Utilizando un mapa de proceso del proyecto, definido por el equipo de proyecto, se identifican los entregables, los cuales se señalan como puntos del control del Plan de Calidad.  b. Comparar los entregables definidos por los puntos de control con los requerimientos mínimos para cada documento o plan, por área de conocimiento, recomendados por el PMBOK®. A través de listas de verificación, confeccionadas por el equipo de proyecto. Según su resultado el equipo de proyecto evalúa el cumplimiento del Plan de Calidad.
Establecer el Plan de Gestión de Comunicación para el desarrollo del Plan de Proyecto.	Plan de comunicación del proyecto	a. Con base en la información del recurso humano del proyecto establecida en Plan de Recursos Humanos, se genera una matriz de poder vs interés. Estableciendo el equipo de proyecto la estrategia de comunicación.  b. Adaptando los formatos para comunicación establecidos por el ICE se genera los formatos para la distribución de la información a los involucrados en el proyecto, según la estrategia de comunicación definida por el equipo de proyecto.

Objetivo	Variable	Instrumento o Herramientas
<p>Establecer la mitigación de riesgos de proyecto a partir de un Plan de Respuesta.</p>	<p>Plan de Administración de Riesgos</p>	<p>a. Utilizando el EDT y el diccionario definido por el equipo de proyecto se identifican las actividades del proyecto susceptibles a que sean afectadas en alcance, tiempo, costo y calidad.</p> <p>b. Mediante el uso de una tabla de metalenguaje se identifican los riesgos asociados a las actividades definidas como susceptibles.</p> <p>c. Mediante una matriz de probabilidad e impacto se realiza el análisis cualitativo.</p> <p>d. Del producto de la probabilidad e impacto el equipo de proyecto establece el nivel de riesgo absoluto que definirá la priorización de los riesgos, según la afectación de la línea base del proyecto y su alcance.</p> <p>e. Utilizando la técnica de lluvia de ideas con el recurso humano involucrado en el proyecto se genera un Plan de Respuesta para los riesgos priorizados.</p>
<p>Establecer la relevancia de los subprocesos en la Gestión operativa del CAICH.</p>	<p>Nivel de prioridad de los subprocesos</p>	<p>a. A través de la matriz de homologación, de entrevistas dirigidas (por el equipo de proyecto) y estructurada al recurso humano involucrado en el proyecto, se obtiene la priorización de los subprocesos</p>
<p>Generar a partir de los riesgos operativos del CAIC un Plan de Respuesta de Riesgos.</p>	<p>Plan de respuesta de riesgos operativos</p>	<p>a. Mediante un mapa conceptual se define el entorno interno y externo del CAICH.</p>

Objetivo	Variable	Instrumento o Herramientas
		<p>b. Mediante el uso de una tabla de metalenguaje los involucrados identifican los riesgos asociados a los subprocesos definidos como prioritarios.</p> <p>c. Mediante una matriz de probabilidad e impacto los involucrados realizan el análisis cualitativo.</p> <p>d. Del producto de la probabilidad e impacto el equipo de proyecto establece el nivel de riesgo absoluto que definirá la priorización de los riesgos, según lo establecido en el contexto de la administración de riesgos definido previamente por el equipo de proyecto.</p> <p>e. Utilizando la técnica de lluvia de ideas con el recurso humano involucrado en el proyecto se genera un Plan de Respuesta para los riesgos priorizados.</p>

### **3.5 Procesamiento y análisis de resultados.**

El análisis de resultados se realizó según los siguientes aspectos:

- a. Se analizó el documento de Homologación de Actividades establecido para los CAICs tomando en cuenta el criterio experto y la cadena de valor de los procesos funcionales del CAICH, identificando los subprocesos prioritarios según criterio de continuidad del servicio y de cadena de valor, por parte de los involucrados en el proyecto.
- b. Con base en el mapa conceptual elaborado por el equipo de proyecto, se analizó el contexto en el que se desenvuelve el CAICH tomando como en cuenta tres aspectos: el contexto interno, contexto externo y el contexto de la administración de riesgos. Este análisis fue la base para definir la estrategia que se planteo en el Plan de Respuesta de Riesgos.
- c. Con base a los subprocesos identificados como prioritarios, por los coordinadores de procesos funcionales, se analizó las actividades asociadas y se generó un listado de riesgos que pueden materializarse y que afecten el cumplimiento de los objetivos operativos del CAICH.
- d. Con base a la experiencia y el criterio experto de los coordinadores de los procesos funcionales se analizó cada riesgo según los criterios de probabilidad e impacto, previamente establecido, obteniéndose de esta forma un nivel de riesgo absoluto.

- e. Con base en el nivel de riesgo absoluto definido por el análisis cualitativo se definió la priorización de los riesgos, según su afectación a los objetivos operativos del CAICH y lo establecido en el contexto de la administración de riesgos definido previamente por el equipo de proyecto.
- f. Se analizó los riesgos identificados como de nivel de riesgo extremo y alto que limiten el cumplimiento de los objetivos operativos del CAICH, agrupándolos según criterios de: actividades impactadas, factores de riesgo y categoría de riesgo.
- g. Se estableció un Plan de Respuesta de forma tal que permitirá a la organización identificar los riesgos que pueden estar afectando el cumplimiento de sus objetivos. Generando un listado de recomendaciones o medidas de acción para: evitar los riesgos operativos, minimizarlos o aceptarlos (monitoreando sus efectos).
- h. Con base a las características identificadas en el contexto interno se analizó la estrategia de comunicación y monitoreo del Plan de Gestión de Riesgos.

## **CAPÍTULO IV. Plan de Proyecto para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos y su aplicación en un caso práctico en el Centro de Atención Integral de Clientes de Heredia (CAICH-ICE).**

A continuación se definen los procedimientos y se desarrollan los planes de gestión de acuerdo a cada una de las etapas que define el marco metodológico del PMBOK®, con el propósito de desarrollar el plan de proyecto para el diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos para el CAICH.

Es importante aclarar que solamente se utilizan ocho áreas del conocimiento para el desarrollo de este proyecto pues el CAICH no realiza adquisiciones, ni es necesario ampliar esta área para el proyecto.

El objetivo de este capítulo es proporcionar al lector cuales son las herramientas, instrumentos y guías necesarias, para poder desarrollar el plan de proyecto de una manera secuenciada y coordinada.

Dentro de las herramientas y guías que se definen en este capítulo se encuentran las listas de verificación, plantillas de seguimiento, listas de control de avance del proyecto, Listas de control de Comunicación, cronogramas de actividades, herramientas para llevar el control del gasto del presupuesto, herramientas para realizar el control de calidad durante el proyecto, entre otros.

## **4.1 Gestión de la Integración**

### **4.1.1 Acta de Proyecto (perfil de proyecto)**

El acta del proyecto aprobada el 05/08/2011, se adjunta en el apéndice 2. La cual incluye la justificación del proyecto y su objetivo. Adicionalmente los requisitos iniciales del proyecto en criterios de calidad, entregables, métricas y valoración de riesgos. Con lo anterior se establece formalmente el alcance del proyecto y sus limitantes.

### **4.1.2 Plan de Dirección del Proyecto**

El Plan de Dirección de Proyecto documenta todos los procedimientos y acciones necesarias para definir todos los planes y tareas a desarrollar durante la ejecución del proyecto, según lo propuesto en el libro *Project Management Body of Knowledge* (PMBOK®, 2008) considerando las siguientes áreas de conocimiento:

- a. Gestión de Integración
- b. Gestión de Alcance
- c. Gestión de Tiempo
- d. Gestión de Costos
- e. Gestión de Recursos Humanos
- f. Gestión de Comunicación
- g. Gestión de Calidad
- h. Gestión de Riesgo

Es importante aclarar que no se considera la gestión de adquisiciones, ya que no aplica para el plan de proyecto a desarrollar al no requerirse compras o contrataciones de servicios.

El Plan de Dirección del Proyecto se conforma a partir del desarrollo de la siguiente lista de actividades, las cuales serán desarrolladas en cada uno de los planes de gestión del documento de proyecto:

- a. Se define el alcance del Plan de Proyecto
- b. Se desarrolla el EDT
- c. Se determinan los procesos organizacionales y factores que podrían afectar el desarrollo del proyecto
- d. Identificación de requerimientos para las actividades
- e. Determinación del presupuesto
- f. Desarrollo del Alcance del Proyecto
- g. Desarrollo del Plan de Calidad
- h. Desarrollo del Plan Recurso Humano
- i. Desarrollo del Plan de Comunicaciones
- j. Desarrollo del Plan de Riesgos del Proyecto
- k. Creación del Documento del Plan de Proyecto
- l. Documento de caso práctico del Plan de Riesgos CAICH

A partir de cada una de las tareas desarrolladas se determina la dirección y gerencia de la ejecución del proyecto, se monitorea y controla, se lleva a cabo un control integrado de cambios y se ejecuta la fase de cierre. El orden de las actividades anteriormente indicadas, se desarrolla según el ciclo de vida del proyecto que determina como se desarrollaran en cada fase.



### **4.1.3 Informe de Cierre del Proyecto**

El documento se incluye en el apéndice 6, su objetivo es establecer la prioridad de todas las actividades del proyecto, presentar el alcance real obtenido y los porcentajes de cumplimiento de cronograma y costo. Adicionalmente se incluye la información de los riesgos materializados y lecciones aprendidas.

## **4.2 Gestión del Alcance**

### **4.2.1 Definición del alcance**

El no cumplimiento de los procesos según la normativa establecida y el incremento de los tiempos en la ejecución de las actividades genera reprocesos a nivel operativo en el CAICH. Situación que es evidente al analizar los reportes de inconformidades de casos conocidos en el ICE como casos SIEBEL (*CRM, Customer Relationship Management*) ya que en el 2011 por mes se tramitan un promedio de 180 inconformidades (Noel, 2011), lo que denota que existe una afectación a la imagen del ICE ante los clientes.

Lo anterior puede ocasionar incumplimientos de los objetivos del CAICH, así también, acarrear la aplicación de las sanciones económicas ya establecidas por parte del ente regulador (SUTEL). La falta de atención a la demanda de servicios de infocomunicaciones y el no poder garantizar la calidad y continuidad de los servicios de su zona acción, son aspectos que podría ocasionar una migración de clientes a nuevos proveedores, en un mercado de apertura. Situación que ya ha ocurrido en zonas en las cuales las cable-operadoras brindan servicio de internet.

Con el Plan de Proyecto para el diseño de un Plan de Gestión de Riesgos Operativos para el Centro de Atención Integral de Clientes de Heredia (CAICH), se pretende identificar, analizar, evaluar y administrar, los posibles riesgos operativos que pueden afectar o impedir el cumplimiento de los subprocesos considerados prioritarios; con el fin de mejorar la operación del CAICH.

### **Objetivo del Proyecto:**

#### Objetivo General

Generar un Plan de Proyecto para el diseño de un Plan de Gestión de Riesgos Operativos del Centro de Atención Integral de Clientes de Heredia (ICE Telecomunicaciones), siguiendo el marco metodológico del PMBOK®.

#### Objetivos específicos:

- a. Establecer el Plan de Gestión de tiempos, costos y recurso humano para el desarrollo del Plan de Proyecto.
- b. Definir los parámetros de aseguramiento de Calidad para el cumplimiento de los objetivos
- c. Establecer el Plan de Gestión de Comunicación para el desarrollo del Plan de Proyecto.
- d. Establecer la mitigación de riesgos de proyecto a partir de un Plan de Respuesta.
- e. Establecer la relevancia de los subprocesos en la Gestión operativa del CAICH.
- f. Generar a partir de los riesgos operativos del CAICH un Plan de Respuesta de Riesgos.

**Cuadro 4.1** Entregables del proyecto, requisitos y métricas

Entregable	Requisito	Métrica
Documentación del Proyecto	Elaboración del Perfil del Proyecto y su respectiva aprobación documentada.  Confeccionar el Plan de Proyecto a desarrollar.	Acta de Constitución del Proyecto debidamente aprobada que incluya como mínimo: nombre del director de proyecto, el patrocinador, nombre y objetivo del proyecto, el alcance, entregables, restricciones y supuestos.
Alcance del Plan de Proyecto	Recopilar insumos y bibliografía, así como definir el alcance del proyecto.  Confeccionar el EDT.  Diccionario del EDT.	Documento de alcance de proyecto que contemple como mínimo: el objetivo general y los objetivos específicos, los entregables y sus requisitos, identificación de interesados y su relación jerárquica, métricas definidas, límites, presupuesto y cronograma aproximado.  EDT que identifique: jerarquización de las actividades y su diccionario.
Cronograma del proyecto	Secuenciar y priorizar actividades para el desarrollo del cronograma.  Generar el cronograma.	Cronograma del proyecto que identifique los entregables y las actividades que lo conforman y su concatenación, estimando el tiempo de ejecución de las mismas.

Entregable	Requisito	Métrica
Plan de Recurso Humano	<p>Seleccionar el recurso humano necesario de acuerdo a sus competencias para desarrollar las actividades.</p> <p>Calendarizar el recurso humano.</p>	<p>Plan de recursos humanos que identifique los involucrados, el rol en que desarrollara en el proyecto, la información de contacto, el cronograma de requerimiento del recurso humano y la identificación de necesidades de capacitación.</p>
Costos del Proyecto	<p>Estimar los costos del proyecto a partir de horas hombre durante el desarrollo del mismo.</p> <p>Estimar los desembolsos presupuestarios semanales.</p>	<p>El presupuesto, el cual debe incluir el plan de costos por entregable y los desembolsos por semana.</p>
Plan de Calidad	<p>Se deben generar las listas de verificación de calidad para la verificación y control de cada entregable del proyecto.</p> <p>Se debe generar el documento final del Plan de Calidad.</p> <p>Se debe generar una herramienta para el aseguramiento de la calidad durante todo el proyecto.</p>	<p>Plan de Calidad que identifique claramente los puntos de control en el proceso, las métricas y los mecanismos de control.</p>

Entregable	Requisito	Métrica
Plan de Comunicación	<p>Debe proveer los formatos para el Plan de Comunicación y las respectivas modificaciones a los ya existentes, de ser necesario.</p> <p>Controlar el Plan de Comunicación y la distribución de la información.</p>	<p>Plan de comunicación que define quienes requieren información y de qué nivel, el tipo de informes, medios y tiempos de respuesta para el llenado de las plantillas por parte del recurso humano involucrado en el proyecto.</p>
Plan de Gestión de Riesgos	<p>Identificar los riesgos asociados al proyecto</p> <p>Realizar análisis cualitativo de los riesgos</p> <p>Evaluación de los riesgos y su impacto</p> <p>Confeccionar el Plan de Respuesta de Riesgos</p> <p>Plan de seguimiento y control de riesgos.</p>	<p>Plan de riesgos que incluya: Identificación, análisis, evaluación, administración de los riesgos y el plan de respuesta de riesgos.</p>
Documento Plan de Proyecto	<p>Recopilar los resultados de cada entregable y preparar el documento final del Plan de Proyecto.</p> <p>Realizar entrega y el cierre del documento final.</p>	<p>Documento final de proyecto que incluya la información de los ocho documentos de planes diseñados.</p>

Entregable	Requisito	Métrica
<p>Documento práctico de Riesgos CAICH</p> <p>caso de Plan de</p>	<p>Este documento debe definir el entorno, la priorización de subprocesos.</p> <p>Identificar riesgos e impacto.</p> <p>Analizar cualitativamente los riesgos y evaluarlos.</p> <p>Confeccionar el Plan de Respuesta de Riesgos.</p>	<p>Documento final que incluye la priorización de subprocesos, análisis del entorno, listado de riesgos, análisis cualitativo, priorización de riesgos y plan de respuesta,</p>

## Límites del proyecto

Se excluye del presente proyecto la ejecución práctica del Plan de Gestión de Riegos Operativos desarrollado en el capítulo cinco, este proceso será ejecutado a posterior por el área de Control Interno del CAICH.

## Organización inicial

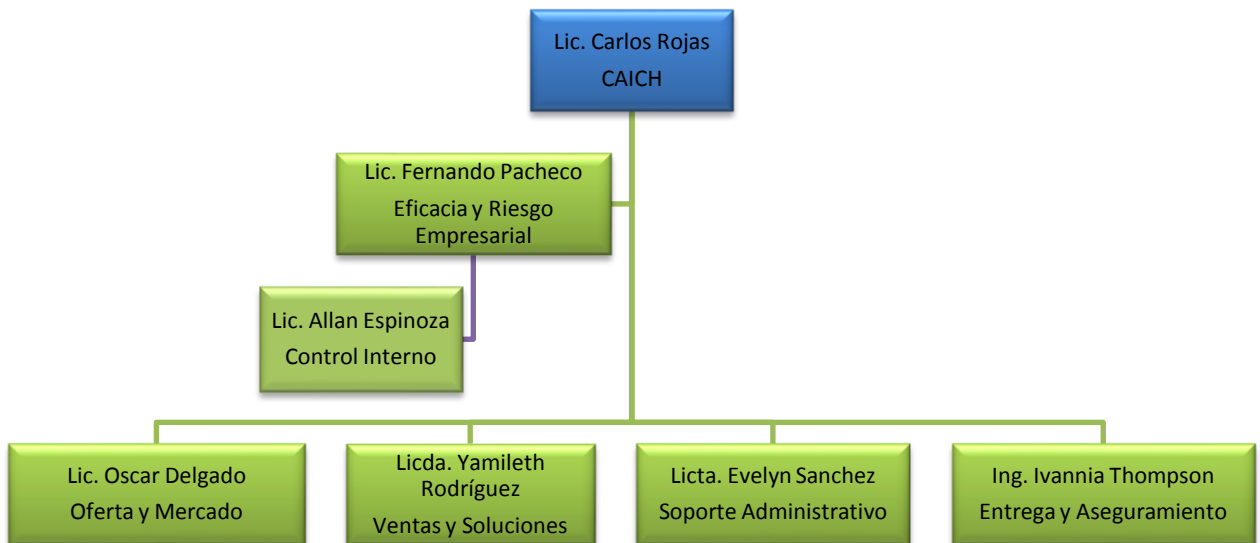


Figura 4.1. Diagrama Jerárquico de los Interesados  
Elaborado por Ing. Ivannia Thompson B. Agosto 2011

## Identificación de Interesados

**Cuadro 4.2** Contacto de los Interesados

Nombre	Puesto	Datos Generales
Lic. Carlos Rojas Castro	Coordinador del CAIC	<a href="mailto:crojasc@ice.go.cr">crojasc@ice.go.cr</a> Tel:2277-0205
Lic. Oscar Delgado	Coordinador Oferta y Mercado	<a href="mailto:ODelgado@ice.gocr">ODelgado@ice.gocr</a> Tel: 2277-0116
Lic. Fernando Pacheco	Coordinador Eficacia y Riesgo	<a href="mailto:Fpacheco@ice.go.cr">Fpacheco@ice.go.cr</a> Tel: 2277-0118
Licda. Evelyn Sánchez	Coordinadora Apoyo Administrativo	<a href="mailto:Esanchez@ice.go.cr">Esanchez@ice.go.cr</a> Tel: 2277-0244
Licda. Yamileth Rodríguez	Coordinadora ventas y Soluciones	<a href="mailto:yRodriguez@ice.go.cr">yRodriguez@ice.go.cr</a> Tel: 2277-0219
Lic. Allan Espinoza	Control Interno	<a href="mailto:Aespinoza@ice.go.cr">Aespinoza@ice.go.cr</a> Tel: 2277-123
Ing. Ivannia Thompson	Coordinadora Entrega y Aseguramiento	<a href="mailto:ithompson@ice.go.cr">ithompson@ice.go.cr</a> Tel: 2277-0102
Ing. David Orlich	Consultor	<a href="mailto:Dorlich@hotmail.com">Dorlich@hotmail.com</a> Tel:2298-6745

## Estimación del Presupuesto

**Cuadro 4.3** Presupuesto estimado del proyecto por entregable

Entregable	Presupuesto (colones)
Documentación Integración del Proyecto	442.458,1
Alcance del Plan de Proyecto	271.795,7
Cronograma del proyecto	1.169.353,5
Plan de Recurso Humano	1.485.395,0
Costos del Proyecto	1.169.353,5
Plan de Calidad	1.358.978,4
Plan de comunicación	1.106.145,3
Plan de Gestión de Riesgos	1.516.999,2
Documento Plan de Proyecto	252.833,2
Documento caso práctico Plan de Riesgos CAICH	2.686.352,6
Total	11.459.664,5



### Cronograma de tareas resumen del proyecto

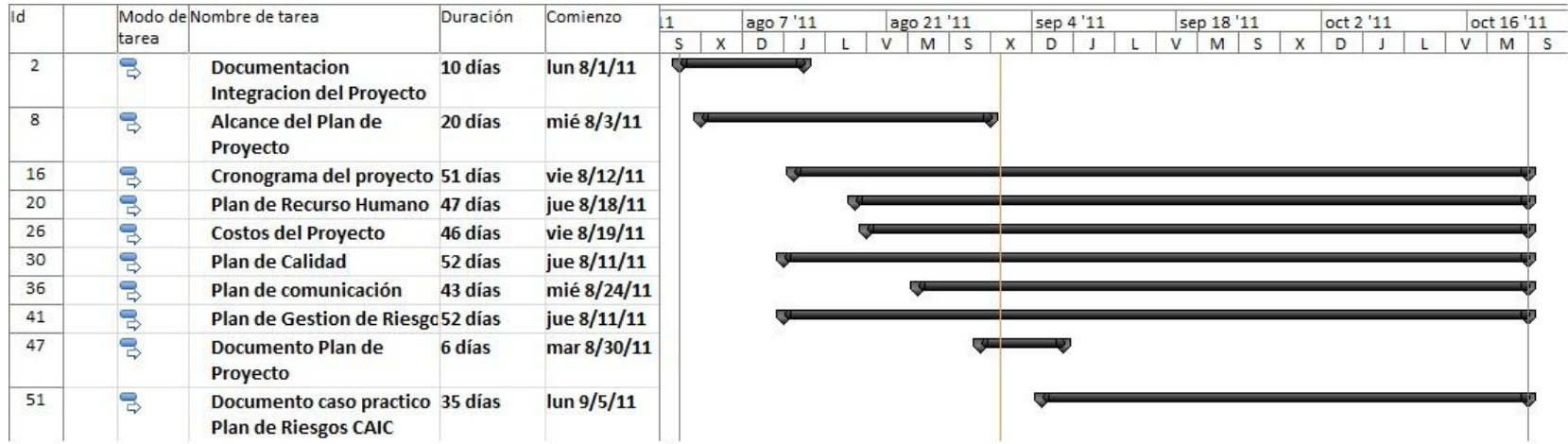


Figura 4.2 Cronograma de tareas resumen del proyecto  
 Elaborado por el Equipo de Proyecto, Agosto 2011 utilizando Microsoft® Office Project 2010

### Diagrama Ciclo de vida del proyecto

Proyecto: Plan de Proyecto para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos para el Centro de Atención Integral de Clientes de Heredia (CAICH-ICE) aplicando el Marco Metodológico de proyectos del PMBOK®.

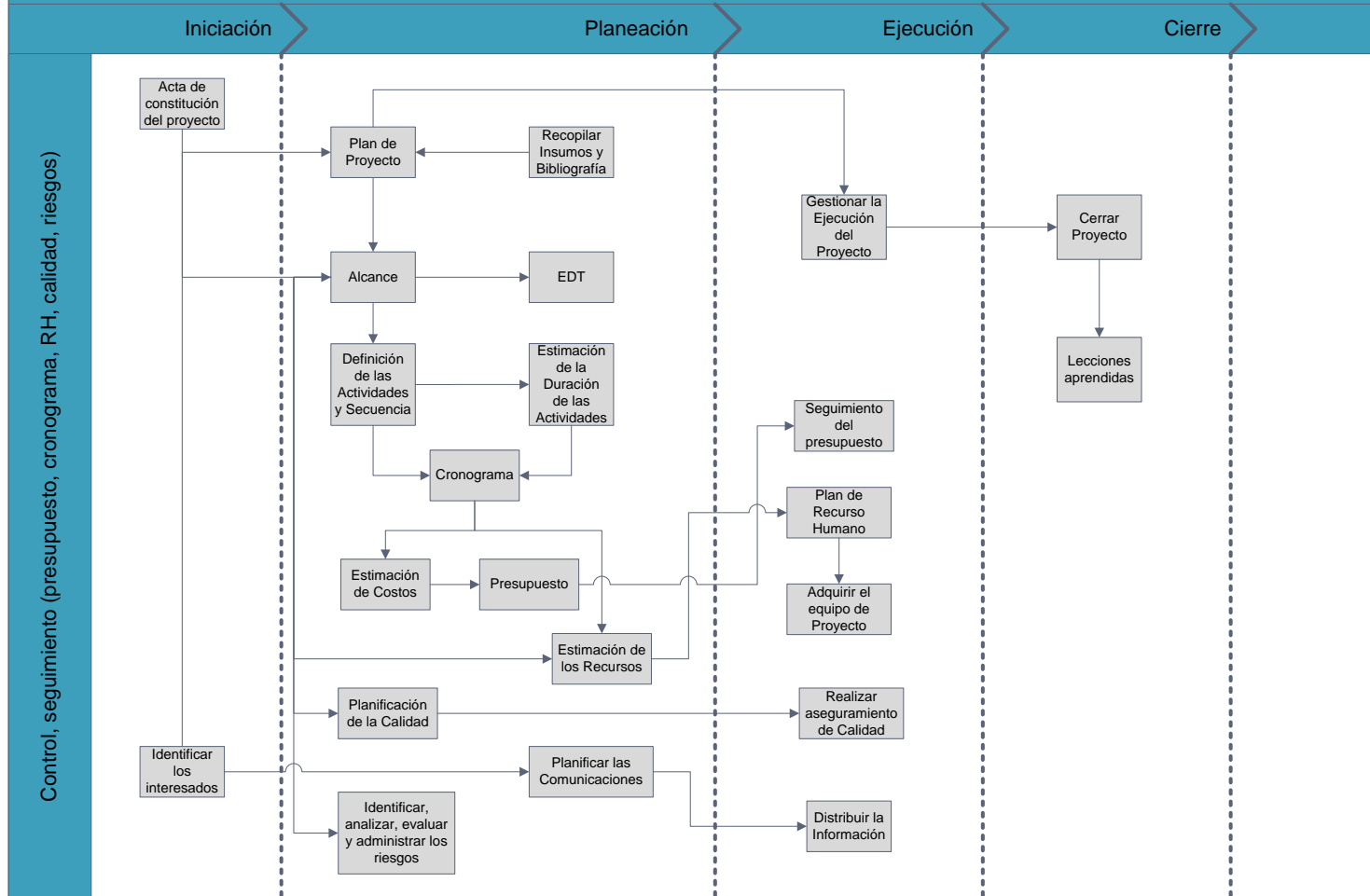


Figura 4.3. Diagrama Ciclo de vida del proyecto  
 Elaborado por el Equipo de Proyecto, Agosto 2011

### 4.2.2 Estructura Detallada de Trabajo (EDT)

Utilizando el WBS Chart Pro (*Critical tools Inc.*), se desarrolla un mapa mental jerárquico de los entregables del proyecto, así como de las actividades que permitirán su consecución.

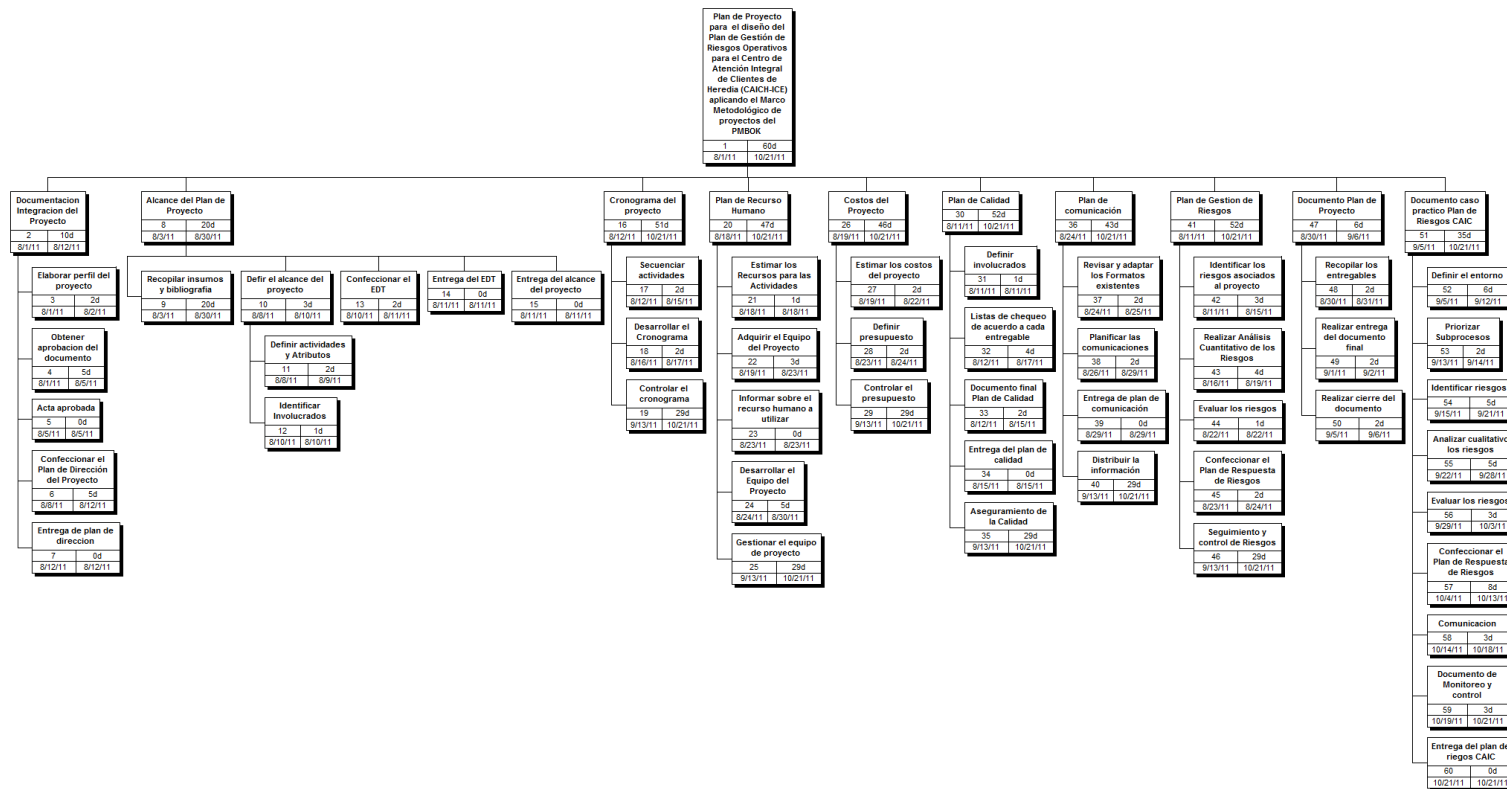


Figura 4.4 Estructura Detallada de Trabajo (EDT)  
 Elaborado por el Equipo de Proyecto, Agosto 2011

### 4.2.3 Diccionario para documentar cada entregable del EDT

<b>Registro No. F07:</b>	
<b>INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>	
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b> Plan de Proyecto para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos y su aplicación en un caso práctico en el Centro de Atención Integral de Clientes de Heredia (CAICH-ICE).	<b>CODIGO DEL PROYECTO</b> CAICH-EA-01-11
<b>DIRECTOR DEL PROYECTO</b> Ing. Ivannia Thompson Briceño Ing. David Orlich Solano	<b>PATROCINADOR</b> Lic. Carlos Rojas Castro
<b>Diccionario del EDT</b>	
<b>ELABORADO POR:</b> Equipo de Proyecto	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 8/10/11

<b>Nombre de la Actividad:</b>	Documentación Integración del Proyecto
<b>EDT No:</b>	2
<b>Descripción:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar Perfil del Proyecto: se crea el documento que define el Perfil del Proyecto donde se registran los requisitos iniciales del alcance de Plan de Gestión de Riesgos Operativos para identificar las necesidades de la empresa y establecer un objetivo general.</li> <li>2. Obtener aprobación del documento: a partir del perfil del proyecto y el objetivo general, se obtiene la aprobación del documento por parte de los interesados del CAICH.</li> <li>3. Confeccionar el Plan de Dirección del Proyecto: se documenta las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes para la dirección del Plan de Proyecto.</li> </ol>
<b>Duración:</b>	10 días (70 horas, día laboral 5 horas)
<b>Fecha Inicial:</b>	01/8/11
<b>Fecha Final:</b>	12/8/11

<b>Costo (colones):</b>	442.458,08
<b>Nombre de la Actividad:</b>	Alcance del Plan de Proyecto
<b>EDT No:</b>	8
<b>Descripción:</b>	<p>1. Recopilar insumos y bibliografía: buscar y recolectar información de fuentes primarias y secundarias disponible y relacionada al manejo de riegos y documentación de instituciones públicas que hayan desarrollado proyectos similares a lo propuesto.</p> <p>2. Definir el alcance del proyecto: a partir del plan de proyecto se define el diseño del Plan de Gestión de Riesgos y se determinan cuáles son los entregables que va a tener el proyecto y las limitaciones o exclusiones que se van a considerar.</p> <p>2.1 Identificar involucrados: se define los interesados dentro y fuera del ICE en el proyecto y cuál es la relevancia e influencia de los mismos en el proyecto.</p> <p>2.2 Definir actividades y atributos. Se definen las actividades a realizar para lograr la lista de los entregables y los atributos de las mismas.</p> <p>3. Confeccionar el EDT: a partir de la planeación se desarrolla el EDT para definir el cronograma y secuencia de actividades a realizar para obtener cada uno de los entregables.</p>
<b>Duración:</b>	20 días (43 horas, día laboral 5 horas)
<b>Fecha Inicial:</b>	3/8/11
<b>Fecha Final:</b>	30/8/11
<b>Costo (colones):</b>	271.795,70
<b>Nombre de la Actividad:</b>	Cronograma del Proyecto
<b>EDT No:</b>	16
<b>Descripción:</b>	<p>1. Secuenciar actividades: posterior a obtener la lista de actividades para alcanzar los entregables, secuenciar las actividades para determinar cuales se pueden ir realizando paralelamente.</p>

	<p>2. Desarrollar el Cronograma: a partir de la estimación de tres meses para la finalización del proyecto, se desarrolla el cronograma iniciando en Agosto y culminando en octubre.</p> <p>3. Controlar el cronograma: el control de cronograma es una actividad que se va a realizar paralelamente con el resto de las actividades, después de desarrollar el cronograma con el propósito de dar seguimiento a las actividades planeadas y verificar el cumplimiento del mismo.</p>
<b>Duración:</b>	51 días (185 horas, día laboral 5 horas)
<b>Fecha Inicial:</b>	12/8/11
<b>Fecha Final:</b>	21/10/11
<b>Costo (colones):</b>	1.169.353,52
<b>Nombre de la Actividad:</b>	Plan de Recurso Humano
<b>EDT No:</b>	20
<b>Descripción:</b>	<p>1. Estimar los recursos para la ejecución de las actividades: se estima el recurso humano tanto del ICE como externo que puedan ser partícipes del desarrollo del proyecto.</p> <p>2. Adquirir el equipo del proyecto: se adquiere el equipo de proyecto, a partir de las competencias y experiencia. Se gestiona los miembros del equipo de trabajo para el desarrollo del proyecto.</p> <p>3. Desarrollar el equipo del proyecto: Una vez que el equipo está debidamente identificado, se desarrollan las relaciones de los miembros y se trabajan sus competencias. Se incluyen los jefes de niveles de procesos funcionales del CAICH así como los desarrolladores de este proyecto.</p> <p>4. Gestionar el equipo de proyecto: incluye todas las tareas anteriores donde se identifica, se conforma y se desarrolla el grupo de proyecto.</p>
<b>Duración:</b>	47 días (235 horas, día laboral 5 horas)
<b>Fecha Inicial:</b>	18/8/11
<b>Fecha Final:</b>	21/10/11
<b>Costo (colones):</b>	1.485.395,04
<b>Nombre de la</b>	Costos del Proyecto

<b>Actividad:</b>	
<b>EDT No:</b>	26
<b>Descripción:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estimar los costos del proyecto: a partir de la lista de actividades desarrollada se definen los costos asociados a las mismas. En este proyecto los costos van a estar relacionados con las hora hombre utilizadas para desarrollarlo.</li> <li>2. Definir presupuesto: de acuerdo a la lista de actividades para desarrollar cada entregable se calcula el costo asociado a partir de una estimación de las horas hombre a utilizar para desarrollar el proyecto.</li> <li>3. Controlar el presupuesto: a partir de la definición del presupuesto que se hace por actividad se lleva un control de presupuesto durante el resto del proyecto para monitorear si se está cumpliendo con el desembolso semanal esperado.</li> </ol>
<b>Duración:</b>	46 días (185 horas, día laboral 5 horas)
<b>Fecha Inicial:</b>	19/8/11
<b>Fecha Final:</b>	21/10/11
<b>Costo (colones):</b>	1.169.353,52
<b>Nombre de la Actividad:</b>	Plan de Calidad
<b>EDT No:</b>	30
<b>Descripción:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir involucrados: se definen los responsables de llevar el control del aseguramiento de la calidad durante el desarrollo del proyecto y quienes llevaran el control de las listas de verificación.</li> <li>2. Listas de verificación de acuerdo a cada entregable: para realizar el aseguramiento de la calidad de los entregables, se desarrollan listas de verificación con las cuales se controlará el cumplimiento de los requerimientos mínimos de cada entregable.</li> <li>3. Documento final Plan de Calidad: Se genera un documento el cual se utiliza de referencia para que cada una de las partes involucradas en el proyecto lleven el control del Plan de Calidad de las actividades que van a desarrollar. Dicho documento será distribuido entre todas las partes involucradas.</li> </ol>

	4. Aseguramiento de la calidad: después de la entrega del documento final del Plan de Calidad se realizara revisiones periódicas hasta la culminación del proyecto para llevar un control y aseguramiento de la misma.
<b>Duración:</b>	52 días (215 horas, día laboral 5 horas)
<b>Fecha Inicial:</b>	11/8/11
<b>Fecha Final:</b>	21/10/11
<b>Costo (colones):</b>	1.358.978,40
<b>Nombre de la Actividad:</b>	Plan de comunicación
<b>EDT No:</b>	36
<b>Descripción:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisar y adaptar los formatos existentes: debido a que existen formatos propios de comunicación internos en el ICE se deben revisar y adaptar de acuerdo a las necesidades del proyecto, para comunicar todo tipo de actualizaciones a los involucrados e interesados.</li> <li>2. Planificar las comunicaciones: en esta actividad se determina el tipo de información que requieren los interesados en el proyecto, la forma en que se va a distribuir y su frecuencia. El propósito final es desarrollar el Plan de Gestión de las Comunicaciones.</li> <li>3. Distribuir la información: en esta actividad se definen los medios que se utilizan para distribuir la información considere necesaria para los interesados. Se utiliza el Plan de Gestión de Comunicación como guía y el principal medio será la plantilla de gestión de comunicación y como medio secundario el correo electrónico. La distribución de la información se realizará durante todo el proyecto en idioma español.</li> </ol>
<b>Duración:</b>	43 días (175 horas, día laboral 5 horas)
<b>Fecha Inicial:</b>	24/8/11
<b>Fecha Final:</b>	21/10/11
<b>Costo (colones):</b>	1.106.145,28
<b>Nombre de la</b>	Plan de Gestión de Riesgos



<b>Actividad:</b>	
<b>EDT No:</b>	41
<b>Descripción:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los riesgos asociados al proyecto: a partir de las características del proyecto se determinan los riesgos que pueden afectar el mismo.</li> <li>2. Realizar análisis cualitativo de los riesgos: de la lista de riesgos identificados en el punto anterior se realiza un análisis de impacto y probabilidad de ocurrencia, los cuales se utilizaran en la siguiente tarea para evaluarlos.</li> <li>3. Evaluar los riesgos: después de realizar el análisis se deben evaluar los riesgos y determinar cuál es su impacto en el proyecto y como podrían afectar el avance y la culminación del mismo.</li> <li>4. Confeccionar el Plan de Respuesta de Riesgos: se crean opciones para reducir las amenazas de los riesgos y evitar así su influencia en el proyecto. Se determina como se debe proceder con los mismos y si la medida de acción a ejecutar.</li> <li>5. Seguimiento y control de riesgos: se utiliza el Plan de Respuesta creado en la tarea anterior para realizar el seguimiento y control de riesgos durante todo el ciclo de vida del proyecto. También se utiliza el seguimiento y control para analizar nuevos riesgos que salgan durante el desarrollo del proyecto e identificar como se desarrollara la gestión de los mismos.</li> </ol>
<b>Duración:</b>	52días (240 horas, día laboral 5 horas)
<b>Fecha Inicial:</b>	11/8/11
<b>Fecha Final:</b>	21/10/11
<b>Costo (colones):</b>	1.516.999,20
<b>Nombre de la Actividad:</b>	Documento Plan de Proyecto
<b>EDT No:</b>	47
<b>Descripción:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recopilar los entregables: en esta tarea se recolecta la información generada de cada entregable, con el propósito de preparar la documentación que se entregara durante el cierre del proyecto.</li> <li>2. Realizar entrega del documento final: durante esta tarea se realiza la entrega al patrocinador del proyecto del</li> </ol>

	<p>documento de Plan de Proyecto y los resultados obtenidos durante su ejecución.</p> <p>3. Realizar cierre del documento: una vez aprobado y aceptado el proyecto se realiza el cierre del mismo con las firmas respectivas.</p>
<b>Duración:</b>	6 días(40 horas, día laboral 5 horas)
<b>Fecha Inicial:</b>	30/8/11
<b>Fecha Final:</b>	6/9/11
<b>Costo (colones):</b>	252.833,20
<b>Nombre de la Actividad:</b>	Documento caso práctico Plan de Riesgos CAIC
<b>EDT No:</b>	51
<b>Descripción:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir el entorno: se define el lugar al que se aplicara el Plan de Gestión de Riesgos Operativos. En este caso será el CAICH.</li> <li>2. Priorizar subprocesos: Se priorizan los subprocesos que se generan en los cuatro procesos funcionales.</li> <li>3. Identificar riesgos: una vez que se analizan los subprocesos se identifican los riesgos.</li> <li>4. Analizar cualitativamente los riesgos: tomando los riesgos se realiza el análisis cualitativo de los mismos y se determina su impacto en la gestión del CAICH y probabilidad de ocurrencia.</li> <li>5. Evaluar los riesgos: después de realizar el análisis se deben priorizar los riesgos según su nivel de afectación.</li> <li>6. Confeccionar el Plan de Respuesta de Riesgos: Se desarrolla el plan para reducir las amenazas de los riesgos y evitar así su influencia en el proyecto. Se determina como se debe proceder con los mismos y su estrategia de administración.</li> <li>6. Comunicación: una vez definido el Plan de Respuesta este se distribuye entre los involucrados directos en la ejecución de procesos del CAICH.</li> <li>7. Documento de monitoreo y control: se crea un documento en el cual se estipulan las pautas a seguir para realizar el monitoreo y control tanto de la aplicación del Plan de Respuesta como para la aparición de nuevos riesgos y como se actualizan las herramientas necesarias para manejarlos.</li> </ol>

<b>Duración:</b>	35 días (425 horas, día laboral 5 horas)
<b>Fecha Inicial:</b>	5/9/11
<b>Fecha Final:</b>	21/10/11
<b>Costo (colones):</b>	2.686.352,64

### **4. 3 Gestión del Tiempo**

Se define la lista de actividades requeridas para generar los entregables, el orden de ejecución y el tiempo requerido para cumplir cada una de las tareas. Asegurando de esta forma que el desarrollo de las actividades se lleve a cabo adecuadamente para que la entrega del proyecto se realice según el tiempo definido. En el Plan de Gestión de Tiempo se definen todos los procesos y tareas a realizar para lograr la conclusión del proyecto de acuerdo a un cronograma establecido.

#### **4.3.1 Definición y secuenciamiento de actividades**

La definición de actividades surge a partir de los entregables que se identifican en el cuadro 4.1 para el desarrollo del proyecto. A partir de cada entregable se define una lista de tareas, las cuales se detallan en la estructura de EDT que se muestra en la figura 4.4.

Para la realización de la secuencia de actividades se utilizó el software Microsoft® Office Project 2010 y el WBS Chart Pro (*Critical tools Inc.*). El cronograma detallado definido en el diagrama de Gantt en Microsoft® Office Project 2010 incluido en el apéndice 3. A continuación se muestra la lista de actividades definidas en la figura 4.3.

**Cuadro 4.4** Lista de actividades identificadas para el desarrollo del proyecto

ID	Nombre de tarea	Predecesoras	Sucesoras
<b>2</b>	<b>Documentación Integración del Proyecto</b>		
3	Elaborar perfil del proyecto		4,9
4	Obtener aprobación del documento	3	5,6
5	Acta aprobada	4	11
6	Confeccionar Plan de Dirección del Proyecto	4	7
7	Entrega de plan de dirección	6	
<b>8</b>	<b>Alcance del Plan de Proyecto</b>		
9	Recopilar insumos y bibliografía	3	
<b>10</b>	<b>Definir el alcance del proyecto</b>		<b>31,42</b>
11	Definir actividades y Atributos	5	12,13
12	Identificar Involucrados	11	
13	Confeccionar el EDT	11	15,14
14	Entrega del EDT	13	17
15	Entrega del alcance del proyecto	13	
<b>16</b>	<b>Cronograma del proyecto</b>		
17	Secuenciar actividades	14	18
18	Desarrollar el Cronograma	17	21
19	Controlar el cronograma	52	
<b>20</b>	<b>Plan de Recurso Humano</b>		
21	Estimar los Recursos para las Actividades	18	22,27
22	Adquirir el Equipo del Proyecto	21	23

ID	Nombre de tarea	Predecesoras	Sucesoras
23	Informar sobre el recurso humano a utilizar	22	24,37
24	Desarrollar el Equipo del Proyecto	23	
25	Gestionar el equipo de proyecto	52	
<b>26</b>	<b>Costos del Proyecto</b>		
27	Estimar los costos del proyecto	21	28
28	Definir presupuesto	27	
29	Controlar el presupuesto	52	
<b>30</b>	<b>Plan de Calidad</b>		
31	Definir involucrados	10	32,33
32	Listas de chequeo de acuerdo a cada entregable	31	
33	Documento final Plan de Calidad	31	34
34	Entrega del plan de calidad	33	
35	Aseguramiento de la Calidad	52	
<b>36</b>	<b>Plan de comunicación</b>		
37	Revisar y adaptar los Formatos existentes	23	38
38	Planificar las comunicaciones	37	39
39	Entrega de plan de comunicación	38	48
40	Distribuir la información	52	
<b>41</b>	<b>Plan de Gestión de Riesgos</b>		
42	Identificar los riesgos asociados al proyecto	10	43
43	Realizar Análisis Cualitativo de los Riesgos	42	44
44	Evaluar los riesgos	43	45
45	Confeccionar el Plan de Respuesta de Riesgos	44	
46	Seguimiento y control de Riesgos	52	
<b>47</b>	<b>Documento Plan de Proyecto</b>		
48	Recopilar los entregables	39	49
49	Realizar entrega del documento final	48	50,52
50	Realizar cierre del documento	49	
<b>51</b>	<b>Documento caso práctico Plan de Riesgos CAIC</b>		

ID	Nombre de tarea	Predecesoras	Sucesoras
52	Definir el entorno	49	53,46,40,35,29,25,19
53	Priorizar Subprocesos	52	54
54	Identificar riesgos	53	55
55	Analizar cualitativo los riesgos	54	56
56	Evaluar los riesgos	55	57
57	Confeccionar el Plan de Respuesta de Riesgos	56	58
58	Comunicación	57	59
59	Documento de Monitoreo y control	58	60
60	Entrega del plan de riegos CAIC	59	

#### 4.3.4 Estimación de la duración para las actividades

La estimación de la duración es desarrollada por el equipo de trabajo de acuerdo a la complejidad de las actividades y el tiempo estimado para cumplirlas. Para la estimación de la duración de actividades, se considera el recurso humano definido para el desarrollo del proyecto y su disponibilidad.

Se considera un calendario laboral de lunes a viernes, excluyendo los días feriados y con horario de 5 pm a 10 pm (5 horas efectivas) equivalente a 25 horas semanales para los directores de proyecto y de 5 horas diarias en horario laboral para los involucrados directos en el proyecto.

**Cuadro 4.5** Estimación de la duración de los entregables

ID	Entregable	Trabajo	Duración	Fecha Inicio	Fecha Finalización
2	Documentación Integración del Proyecto	70 horas	10 días	1-8-2011	12-8-2011
8	Alcance del Plan de Proyecto	43 horas	20 días	12-8-2011	30-8-2011
16	Cronograma del proyecto	185 horas	51 días	12-8-2011	21-10-2011
20	Plan de Recurso Humano	235 horas	47 días	18-8-2011	21-10-2011
26	Costos del Proyecto	185 horas	46 días	19-8-2011	21-10-2011
30	Plan de Calidad	215 horas	52 días	11-8-2011	21-10-2011
36	Plan de comunicación	175 horas	43 días	24-8-2011	21-10-2011
41	Plan de Gestión de Riesgos	240 horas	52 días	11-8-2011	21-10-2011
47	Documento Plan de Proyecto	40 horas	6 días	30-8-2011	6-9-2011
51	Documento caso práctico Plan de Gestión de Riesgos Operativos CAICH	425 horas	35 días	5-9-2011	21-10-2011

#### 4.3.5 Desarrollo del cronograma

Se ejecuta a partir de la lista de actividades definidas y el periodo de tiempo establecido para desarrollar el proyecto el cual inicia el 01/08/2011 y finaliza el 21/10/2011, teniendo una duración de 60 días. Para el desarrollo del cronograma se considera el recurso humano disponible y la lista de actividades que pueden realizarse simultáneamente.

Utilizando el diagrama de Gantt que genera el Microsoft® Office Project 2010 incluido en el apéndice 3 se determina las fechas de inicio y final de cada tarea, las secuencias de las mismas y la asignación de recursos para cada una de las tareas. Se define los estimados para el desarrollo de cada entregable así como hitos de las actividades ver figura 4.2. En la figura 4.5 se observa la línea de tiempo del proyecto.

## Línea de tiempo del proyecto

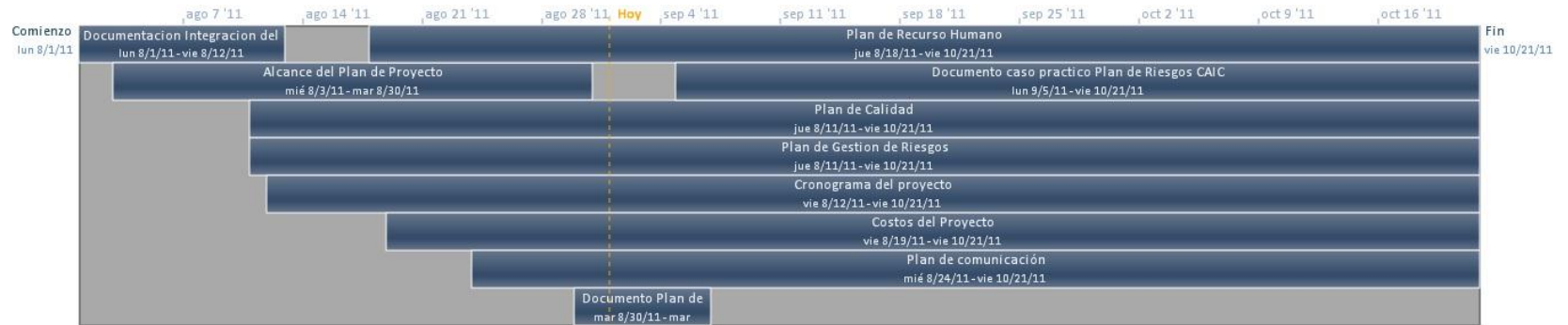


Figura 4.5. Línea de tiempo del proyecto  
 Elaborado por el Equipo de Proyecto, Agosto 2011 utilizando Microsoft® Office Project 2010



### **4.3.6 Control del cronograma**

El control de cronograma es el proceso de dar el seguimiento al desarrollo de todas las actividades establecidas y controlar los avances en tiempo de acuerdo a lo establecido por actividad. Se define una herramienta de control mediante listas de verificación incluidas en el Plan de Calidad por el equipo de proyecto (ver apéndice 4). El control de cronograma define lo siguiente:

- a. Estado de avance de cada actividad a partir de cronograma definido.
- b. La gestión de cambios necesarios para realizar modificaciones en el cronograma.
- c. Definir acciones respecto al inicio y finalización de actividades.
- d. La modificación del cronograma de acuerdo a los avances reales de las actividades.

### **4.4 Gestión de Costos**

Se presenta la información de los costos estimados para el proyecto y el mecanismo a utilizar para controlar la ejecución del presupuesto del proyecto. Para determinar los costos del proyecto se desarrolla una aproximación de los recursos necesarios para completar todas las actividades definidas en el EDT del proyecto (figura 4.4), según los requerimientos identificados en la Gestión de Recurso Humano.

#### 4.4.1 Estimación del costo

La estimación del costo del Plan de Proyecto para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos y del Plan de Gestión de Riesgos del CAICH (caso práctico), está basado en el costo del tiempo, horas hombre (H/H), que los involucrados directos dedican al proyecto, para poder concluir todos los entregables definidos en el EDT.

El cálculo del costo de H/H se determina a partir del promedio del costo por hora que tienen los seis involucrados directos en el desarrollo del proyecto, según la información del salario base y dedicación exclusiva obtenida del índice de salario del ICE para la serie profesional a Julio 2011. Para la obtención de las HH se toma en cuenta el salario promedio que se desprende del cuadro 5.5 y la labor mensual de 192 horas por funcionario. El costo promedio HH es de  $\text{¢}6.320,83$  colones (Sánchez E. , 2011).

El cálculo del costo de cada entregable se determina de acuerdo a la cantidad de horas estimadas requeridas para ser concluidos los entregables y un 15% adicional por gastos administrativos. Del cuadro 4.6 se desprende que el costo del proyecto es de  $\text{¢}11.459.664,5$  colones.

**Cuadro 4.6** Costos HH detalladas por entregable

ID	Entregable	Costo (colones)	Trabajo	Duración
2	Documentación Integración del Proyecto	442.458,0	70 horas	10 días
8	Alcance del Plan de Proyecto	271.795,7	43 horas	20 días
16	Cronograma del proyecto	1.169.353,5	185 horas	51 días
20	Plan de Recurso Humano	1.485.395,0	235 horas	47 días
26	Costos del Proyecto	1.169.353,5	185 horas	46 días
30	Plan de Calidad	1.358.978,4	215 horas	52 días
36	Plan de comunicación	1.106.145,2	175 horas	43 días
41	Plan de Gestión de Riesgos	1.516.999,2	240 horas	52 días
47	Documento Plan de Proyecto	252.833,2	40 horas	6 días
51	Documento caso práctico Plan de Gestión de Riesgos Operativos CAICH	2.686.352,6	425 horas	35 días

#### 4.4.2 Estimación del desembolso del presupuesto

El presupuesto se establece a partir de los costos identificados para el desarrollo de los entregables del proyecto. El desembolso semanal del presupuesto, se obtendrá de la calendarización de las HH por involucrado directos y directores de proyecto.

**Cuadro 4.7** Desembolso semanal por entregable del proyecto

Entregable	Trabajo Semanal en horas											
	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
<b>Documentación Integración del Proyecto</b>	20	50										
<b>Alcance del Plan de Proyecto</b>	3	28	5	5	2							
<b>Cronograma del proyecto</b>		10	30		20		20	25	25	25	25	25
<b>Plan de Recurso Humano</b>			20	50			20	25	25	25	25	25
<b>Costos del Proyecto</b>			10	30			20	25	25	25	25	25
<b>Plan de Calidad</b>		30	40	25	5		20	25	25	25	25	25
<b>Plan de comunicación</b>		20	50	25	20		20	25	25	25	25	25
<b>Plan de Gestión de Riesgos</b>							20	25	25	25	25	25
<b>Documento Plan de Proyecto</b>						20						
<b>Documento caso práctico Plan de Riesgos CAIC</b>						50	110	95	50	50	50	20
<b>Costo Semanal</b>	¢145.379	¢872.275	¢979.729	¢853.312	¢297.079	¢442.458	¢1.453.791	¢1.548.603	¢1.264.166	¢1.264.166	¢1.264.166	¢1.074.541
<b>Costo Acumulado</b>	¢145.379	¢1.017.654	¢1.997.382	¢2.850.694	¢3.147.773	¢3.590.231	¢5.044.022	¢6.592.626	¢7.856.792	¢9.120.958	¢10.385.124	¢11.459.665

Utilizando el software ModelRisk® 4.1.0.2 (Vose Software 2011.), se desarrolla la simulación (Monte Carlo) del proyecto a partir de estimaciones de costos para determinar la curva acumulativa.

La figura 4.6 muestra la salida de una simulación de riesgos relativos a los costos así como la probabilidad de alcanzar la meta específica en materia de costos.

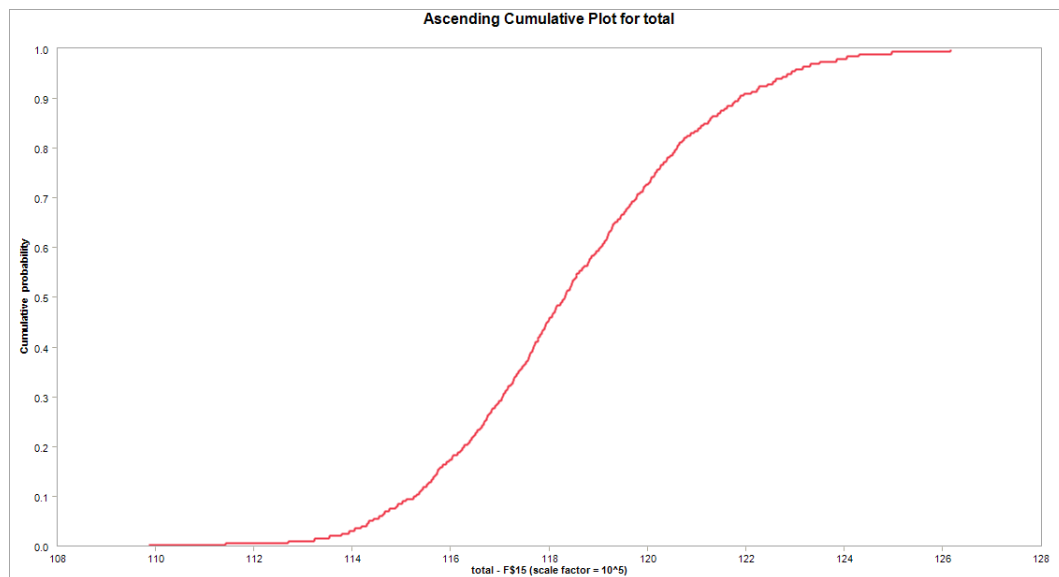


Figura 4.6. Curva acumulativa de estimación de costos vs probabilidad (Curva S)

A partir de la estimación de costos se genera el diagrama de Pareto donde se define el rango promedio donde estará el costo del proyecto.

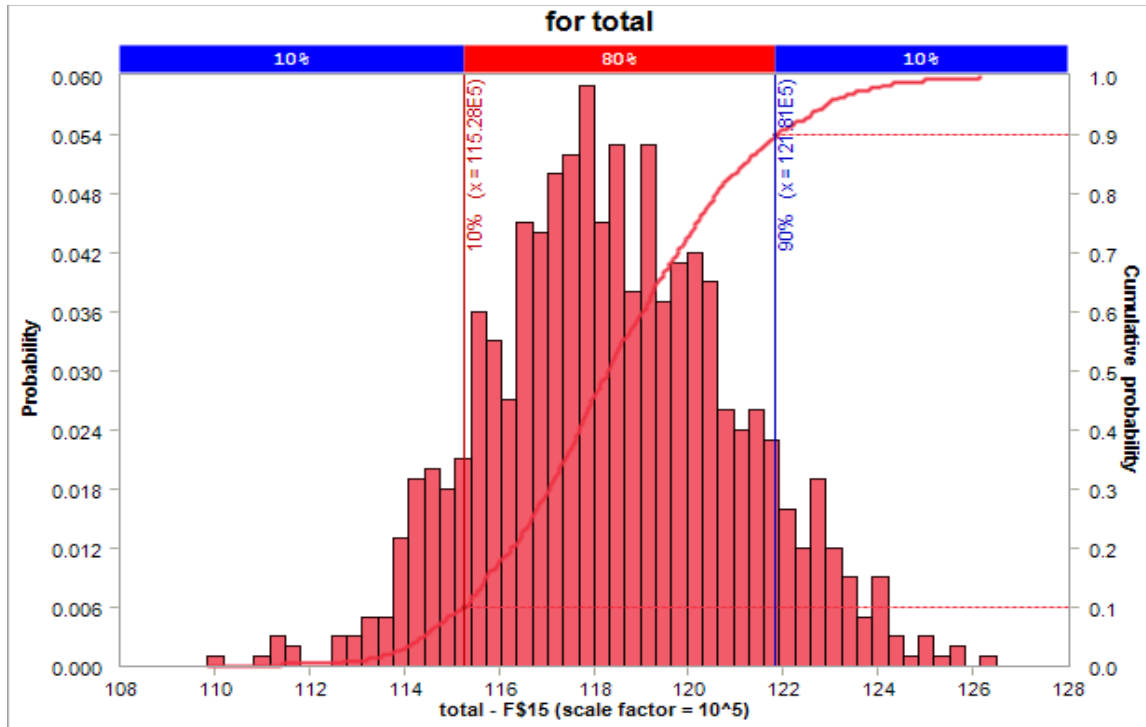


Figura 4.7 Diagrama de Pareto de simulación de estimación de costos

#### 4.4.3 Instrumentos para la documentación de costos y presupuesto

A continuación se detalla la estimación de costos del proyecto por entregable a partir del costo promedio HH del recurso humano involucrado en el desarrollo del mismo:

**Cuadro 4.8** Instrumentos para documentar el control de costos del proyecto

ID	Entregable	Costo acumulado del proyecto			Mes 1			Mes ...		
		Presupuesto (colones)	Ejecutado	diferencia	Presupuestado (colones)	Ejecutado	Variación	Presupuestado (colones)	Ejecutado	Variación
2	Documentación Integración del Proyecto	442.458,1								
8	Alcance del Plan de Proyecto	271.795,7								
16	Cronograma del proyecto	1.169.353,5								
20	Plan de Recurso Humano	1.485.395,0								
26	Costos del Proyecto	1.169.353,5								
30	Plan de Calidad	1.358.978,4								
36	Plan de comunicación	1.106.145,3								
41	Plan de Gestión de Riesgos	1.516.999,2								
47	Documento Plan de Proyecto	252.833,2								
51	Documento caso práctico Plan de Riesgos CAICH	2.686.352,6								

La comprobación del cumplimiento del Plan de Gestión de Costos, se realiza mediante listas de verificación establecidas en el Plan de Calidad por el equipo de proyecto (ver apéndice 4).

#### **4.5 Gestión de Calidad**

En el Plan de Calidad se incluyen todas las actividades de gestión que definen la política, procedimientos de calidad y los responsables durante la ejecución del proyecto. Lo anterior siempre buscando la prevención y la mejora continua para satisfacer al cliente.

##### **4.5.1 Planificar la Calidad**

Define los requisitos de calidad, políticas y normas para el desarrollo del proyecto, estableciendo los métodos mediante los cuales se verifica el cumplimiento de los requisitos de proyecto.

El equipo de proyecto establece un mapa de proyecto figura 4.6, el cual permite identificar los entregables del proyecto (color naranja) según los grupos de proceso establecidos en PMBOK®, los cuales se identifican como puntos de control para el Plan de Calidad. Los documentos señalados serán evaluados según el cumplimiento de los requisitos mínimos incluidos en la Gestión de Alcance, confrontando estos entregables con la metodología establecida por el PMBOK®. Lo cual se realizara a través de listas de verificación confeccionadas por el equipo de proyecto y según su resultado se verificara el cumplimiento del Plan de Calidad y las medidas correctivas a tomar.



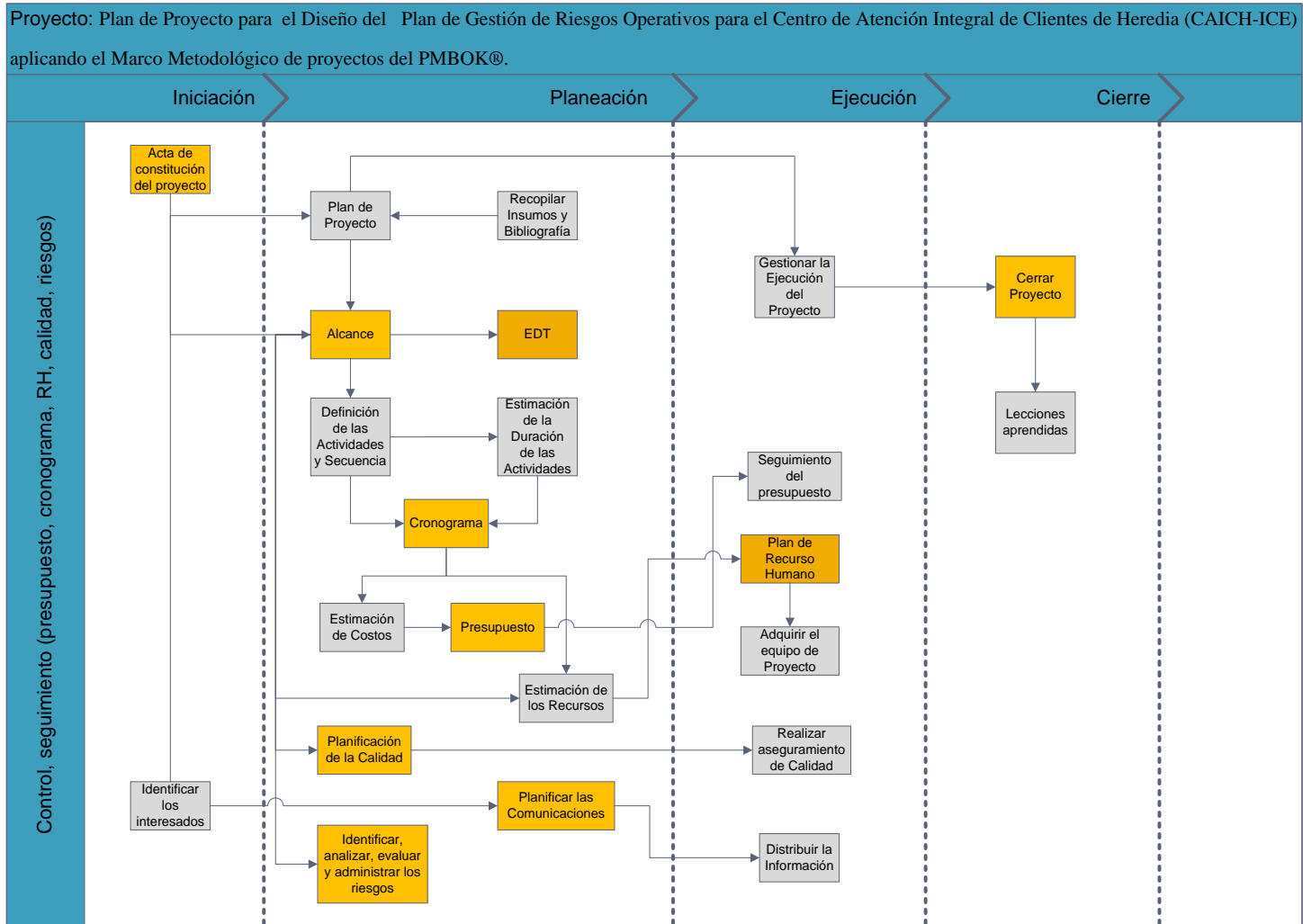


Figura 4.6 Diagrama de puntos de control según el ciclo de vida del proyecto  
 Elaborado por el Equipo de Proyecto, Agosto 2011

#### 4.5.2 Métricas del Plan de Calidad

Las métricas del proyecto se establecen por entregable según el siguiente cuadro

**Cuadro 4.9** Entregables del proyecto, requisitos y métricas

Entregable	Métrica
Documentación Integración del Proyecto	Acta de Constitución del Proyecto debidamente aprobada que incluya como mínimo: nombre del director de proyecto, el patrocinador, nombre y objetivo del proyecto, el alcance, entregables, restricciones y supuestos.
Alcance del Plan de Proyecto	Documento de Alcance de Proyecto que contemple como mínimo: el objetivo general y los objetivos específicos, los entregables y sus requisitos, identificación de interesados y su relación jerárquica, métricas definidas, límites, presupuesto y cronograma aproximado.  EDT que identifique: jerarquización de las actividades y el diccionario de EDT.
Cronograma del proyecto	Cronograma del proyecto que identifique los entregables y las actividades que lo conforman y su concatenación, estimando el tiempo de ejecución de las mismas.
Plan de Recurso Humano	Plan de Recursos Humanos que identifique los involucrados en el proyecto en una matriz de asignación de responsabilidades (RAM) y su rol en que desarrollara en el proyecto, la información de contacto, su nivel jerárquico, el cronograma de requerimiento del recurso humano y la identificación de necesidades de capacitación.

Entregable	Métrica
Costos del Proyecto	El presupuesto el cual debe incluir el Plan de Costos por entregable, la programación semanal de desembolsos y el instrumento para el control de costos del proyecto.
Plan de Calidad	Plan de Calidad que identifique claramente los puntos de control en el proceso, las métricas y los mecanismos de control.
Plan de comunicación	Plan de Comunicación que define quienes requieren información y de qué nivel, el tipo de informes, medios y tiempos de respuesta para el llenado de las plantillas por parte del recurso humano involucrado en el proyecto, debe definir idioma de comunicación y el glosario del proyecto.
Plan de Gestión de Riesgos	Plan de Riesgos que incluya: identificación, análisis, evaluación, administración de los riesgos y el Plan de Respuesta de Riesgos.
Documento Plan de Proyecto	Documento final de proyecto que incluya la información de los ocho documentos de planes diseñados.
Documento caso práctico Plan de Riesgos CAIC	Documento final que incluye la priorización de subprocesos, análisis del entorno, listado de riesgos, análisis cualitativo, priorización de riesgos y plan de respuesta,

### **4.5.3 Aseguramiento de la Calidad**

El cumplimiento de los requisitos de calidad y los resultados de la implementación de las medidas de control y su efecto en los procesos de mejora continua del proyecto, serán evaluados mediante listas de verificación de la calidad, diseñadas para cada entregable e incluidas en el apéndice 4.

#### **Generalidades de las listas de Verificación**

La aceptación o rechazo de cada lista de verificación se realiza según los siguientes criterios:

- a. Un incumplimiento de una actividad del tipo (A) representa un rechazo de la lista de verificación. El cual debe ser notificado de inmediato a quienes aprueban el documento.
- b. Dos incumplimientos de una actividad tipo (B) representan un aceptado con condiciones, estas actividades deben pasar a una segunda revisión.
- c. Tres incumplimientos de una actividad tipo (C) representan un aceptado con condiciones, estas actividades deben pasar a una según revisión.
- d. Tres incumplimientos de una actividad tipo (B) representan un rechazo. El cual debe ser notificado inmediatamente a quienes aprueban el documento.

#### 4.5.4 Control Calidad

Se ejecuta según las acciones y fechas indicadas obtenidas de la aplicación de las listas de verificación incluidas en el apéndice 4 y lo establecido en las generalidades del documento aplicado.

#### 4.6 Gestión de Recursos Humanos

##### 4.6.1 Plan de Gestión de Recursos Humanos

Para gestionar el recurso humano requerido para el proyecto se identifica los interesados internos, el rol que desempeñan dentro del proyecto y la estrategia de comunicación a seguir, según lo definido en el Plan de Comunicación.

**Cuadro 4.10** Matriz de asignación de responsabilidades (RAM)

Nombre	Puesto	Datos Generales	Roll <sup>1</sup>
Lic. Carlos Rojas Castro	Coordinar del CAIC	<a href="mailto:crojasc@ice.go.cr">crojasc@ice.go.cr</a> Tel:2277-0205	A
Lic. Oscar Delgado	Coordinador Oferta y Mercado	<a href="mailto:ODelgado@ice.gocr">ODelgado@ice.gocr</a> Tel: 2277-0116	R, C
Lic. Fernando Pacheco	Coordinador Eficacia y Riesgo	<a href="mailto:Fpacheco@ice.go.cr">Fpacheco@ice.go.cr</a> Tel: 2277-0118	R, I, C
Licda. Evelyn Sánchez	Coordinadora Apoyo Administrativo	<a href="mailto:Esanchez@ice.go.cr">Esanchez@ice.go.cr</a> Tel: 2277-0244	R, C
Licda. Yamileth Rodríguez	Coordinadora ventas y Soluciones	<a href="mailto:yRodriguez@ice.go.cr">yRodriguez@ice.go.cr</a> Tel: 2277-0219	R, C
Lic. Allan Espinoza	Control Interno	<a href="mailto:AEspinoza@ice.go.cr">AEspinoza@ice.go.cr</a> Tel: 2277-123	I
Ing. Ivannia Thompson	Coordinadora Entrega y Aseguramiento	<a href="mailto:ithompson@ice.go.cr">ithompson@ice.go.cr</a> Tel: 2277-0102	R, A, C
Ing. David Orlich	Consultor	<a href="mailto:Dorlich@hotmail.com">Dorlich@hotmail.com</a> Tel:2298-5443	R, A, C

<sup>1</sup> Según la asignación RACI (Responsable, Aprobador, Consultado, Informado)

Adicionalmente se presenta el organigrama jerárquico de los Interesados Internos figura 4.7, lo que permitirá gestionar de una forma efectiva los recursos del proyecto.

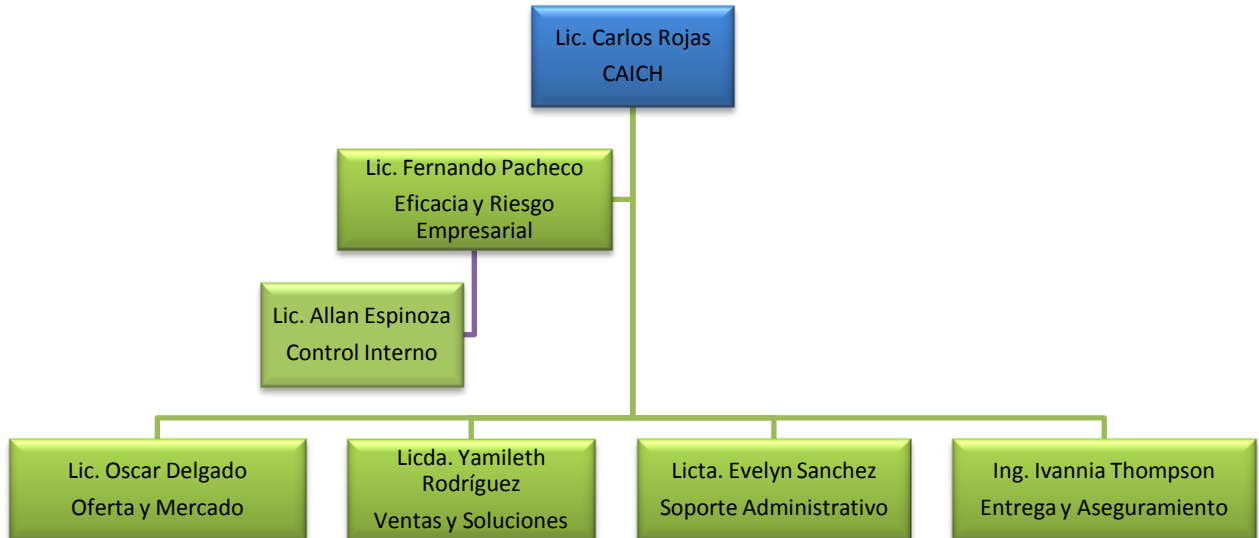


Figura 4.7 Diagrama Jerárquico de los Interesados  
 Elaborado por Ing. Ivannia Thompson B. Fecha 17/08/11

Se define mediante una matriz de requerimiento de recurso humano, las necesidades de personal, su perfil, los requerimientos de capacitación por ID del EDT y que producto se espera de su participación en el proyecto.

Registro No. F07:	
<b>INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>	
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b> Plan de Proyecto para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos y su aplicación en un caso práctico en el Centro de Atención Integral de Clientes de Heredia (CAICH-ICE).	<b>CODIGO DEL PROYECTO</b> CAICH-EA-01-11
<b>DIRECTOR DEL PROYECTO</b> Ing. Ivannia Thompson Briceño Ing. David Orlich Solano	<b>PATROCINADOR</b> Lic. Carlos Rojas Castro
<b>Requerimiento de Recurso Humano</b>	
<b>ELABORADO POR:</b> Equipo de Proyecto	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 18/8/11

ID	Perfil	Descripción	Superior inmediato	Producto	Requiere Capacitación	
					Si	No
2, 3,4,5,6	Director de Proyecto	Corresponde al desarrollo de la documentación necesaria para generar el documento de integración del proyecto.	Coordinador del CAIC	Presenta el perfil de proyecto y el Plan de Dirección debidamente aprobados		x
9	Equipo de proyecto	Recopilación de insumos y bibliografía relacionados con riesgos y administración de proyectos utilizando libros, internet, documentos internos ICE, revisión de normas.	Director de Proyecto	Lista de fuentes bibliográficas		x
11,12	Equipo de Proyecto	Definir actividades y sus atributos, identificando a los involucrados.	Director de Proyecto	Listado de actividades y atributos		x
13	Equipo de proyecto	Confeccionar EDT del proyecto	Director de proyecto	Esquema de EDT		x
15	Director de Proyecto	Recopilar información de 9, 11, 12, 13 y preparar documento de Alcance de Proyecto	Coordinador del CAIC	Documento de Gestión de Alcance		x
17,18	Equipo de proyecto	Secuenciar actividades, confeccionar el cronograma	Director de Proyecto	Cronograma del proyecto		
19	Supervisor del Equipo	Controlar el cronograma	Director del proyecto	Avances del proyecto Ajustes al cronograma		x
21,22	Director de proyecto	Estimación de los requerimientos de recurso humano según	Coordinador del CAIC	Documento Requerimiento de RH e identificación		x

ID	Perfil	Descripción	Superior inmediato	Producto	Requiere Capacitación	
					Si	No
		las competencias identificadas en los atributos de las actividades		del personal del CAIC		
24	Formador	Desarrollar al RH en proyectos y administración de riesgos	Apoyo Administrativo	Dos Cursos breves		x
25	Director del proyecto	Consiste en dar seguimiento al desempeño de los miembros del equipo y de los equipos de trabajo	Coordinador del CAIC	Proporciona información para ajustar el proyecto y resolver problemas		x
27,28	Contador de costos	Estimar los costos asociados a cada entregable y definir el presupuesto del proyecto	Director del proyecto	Presupuesto del proyecto		x
29	Supervisor del Equipo	Controlar el presupuesto	Director del proyecto	Avances del proyecto Ajustes al presupuesto		x
31,32,33	Equipo de proyecto	Definir los involucrados en el Plan de Calidad, generar las listas de chequeo y el mapa de proyecto	Director del proyecto	Listas de chequeo Mapa de proyecto		x
35	Supervisor del Equipo	Consiste en llevar un seguimiento de los resultados de la ejecución de actividades de control de calidad establecidas en el Plan de Calidad	Director del proyecto	Evaluar el desempeño y recomendar cambios necesarios en la ejecución del proyecto o en el producto		x
37,38,39	Equipo de Proyecto	Generar el Plan de Comunicación revisando y adaptando	Director del proyecto	Formatos de Documentos, Identificación de		x



ID	Perfil	Descripción	Superior inmediato	Producto	Requiere Capacitación	
					Si	No
		los formatos existentes y estableciendo los mecanismos de comunicación		mecanismos de comunicación		
42,43,44,45	Equipo del Proyecto	Identificación, análisis, evaluación de los riesgos del Proyecto	Director del proyecto	Plan de Respuesta de Riesgos		
46	Supervisor de Riesgos	Se monitorean los riesgos residuales y se identifican nuevos riesgos	Director del proyecto	Actualizar el Plan de Gestión de Riesgos y evaluación de efectividad.		x
48,49	Director del proyecto	Conformación del documento final del proyecto con los entregables desarrollados	Coordinador del CAIC	Documento final del Proyecto		x
50	Director del proyecto	Cumplimiento del proyecto y lecciones aprendidas	Coordinador del CAIC	Documento de cierre del proyecto		x
52	Director del proyecto	Estructura de la organización, las metas u objetivos, interesados, las relaciones y el entorno externo. Finalmente se establecerá los criterios de evaluación	Coordinador del CAIC	Contexto del Proyecto		x
53	Coordinador de proceso	Priorización de de subprocesos en 3 niveles	Coordinador del CAIC	Lista de subprocesos de prioridad 1		x
54,55	Coordinador de proceso	Identificar y analizar los riesgos de los subprocesos	Coordinador del CAIC	Listados de riesgos, probabilidad e impacto en los objetivos del CAICH	x	
56	Equipo de	Establece las prioridades para la	Director del	Lista de riesgos en		x

ID	Perfil	Descripción	Superior inmediato	Producto	Requiere Capacitación	
					Si	No
	Proyecto	administración de riesgos.	proyecto	orden de prioridad		
57	Equipo de Proyecto	Identificación, evaluación, selección y ejecución de medidas para la administración de riesgos.	Director del proyecto	Listado de las medidas seleccionadas para la administración de los riesgos		x
58,59	Equipo de Proyecto	Comunicación, seguimiento de los riesgos y de la eficacia y eficiencia de las medidas para la administración de riesgos ejecutadas	Director del proyecto	Actualizar el Plan de Gestión de Riesgos y evaluación de efectividad.		x

Lo anterior permite calendarizar el recurso humano asignado al proyecto como se aprecia en el siguiente cuadro:

**Cuadro 4.11** Calendarización del recurso humano asignado al proyecto

Recurso	Trabajo en Horas												
	Trabajo total	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12
David Orlich	411.5	11.5	69	77.5	62.5	21	35	25	25	25	25	25	10
Ivannia Thompson	426.5	11.5	69	77.5	72.5	26	35	25	25	25	25	25	10
Empleado ICE 1	325							60	65	50	50	50	50
Empleado ICE 2	180							40	40	25	25	25	25
Empleado ICE 3	180							40	40	25	25	25	25
Empleado ICE 4	290							40	50	50	50	50	50
<b>total por semana</b>	<b>1813</b>	<b>23</b>	<b>138</b>	<b>155</b>	<b>135</b>	<b>47</b>	<b>70</b>	<b>230</b>	<b>245</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>170</b>

## 4.7 Gestión de Comunicaciones

### 4.7.1 Identificación de involucrados

En el cuadro 4.12 se identifican las personas impactadas o que tienen influencia directa en el proyecto, registrando su información general de contacto.

**Cuadro 4.12** Matriz de contacto de Interesados

Nombre	Puesto	Datos Generales
Lic. Carlos Rojas Castro	Coordinar del CAIC	<a href="mailto:crojasc@ice.go.cr">crojasc@ice.go.cr</a> Tel:2277-0205
Lic. Oscar Delgado	Coordinador Oferta y Mercado	<a href="mailto:ODelgado@ice.go.cr">ODelgado@ice.go.cr</a> Tel: 2277-0116
Lic. Fernando Pacheco	Coordinador Eficacia y Riesgo	<a href="mailto:Fpacheco@ice.go.cr">Fpacheco@ice.go.cr</a> Tel: 2277-0118
Licda. Evelyn Sánchez	Coordinadora Apoyo Administrativo	<a href="mailto:Esanchez@ice.go.cr">Esanchez@ice.go.cr</a> Tel: 2277-0244
Licda. Yamileth Rodríguez	Coordinadora ventas y Soluciones	<a href="mailto:YRodriguez@ice.go.cr">YRodriguez@ice.go.cr</a> Tel: 2277-0219
Lic. Allan Espinoza	Control Interno	<a href="mailto:AEspinoza@ice.go.cr">AEspinoza@ice.go.cr</a> Tel: 2277-123
Ing. Ivannia Thompson	Coordinadora Entrega y Aseguramiento	<a href="mailto:Ithompson@ice.go.cr">Ithompson@ice.go.cr</a> Tel: 2277-0102
Ing. David Orlich	Consultor	<a href="mailto:Dorlich@hotmail.com">Dorlich@hotmail.com</a> Tel:2298-5443

La matriz de poder/interés incluida en el cuadro 4.12 agrupa a los interesados basándose en su nivel de autoridad (“poder”) y su nivel de preocupación (“interés”) con respecto a los resultados del proyecto. Esto permite identificar el impacto y apoyo potencial de cada funcionario del CAICH involucrado en el proyecto como se aprecia en la imagen 4.8.

**Cuadro 4.13** Matriz de Poder/Interés de los interesados en el proyecto

Nombre	Poder	Interés	Categoría
Lic. Carlos Rojas Castro	3	3	Rojo
Lic. Oscar Delgado	2	1	Verde
Lic. Fernando Pacheco	2	3	Naranja
Licda. Evelyn Sánchez	1	1	Verde
Licda. Yamileth Rodríguez	2	1	Verde
Lic. Allan Espinoza	1	2	Amarillo
Ing. Ivannia Thompson	2	3	Naranja

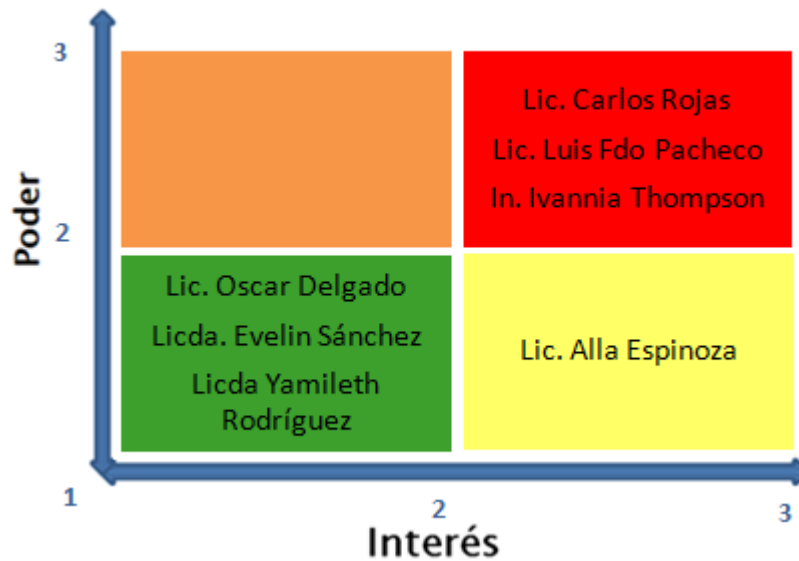


Figura 4.8. Poder vs. Interés de los Interesados del Proyecto<sup>2</sup>  
 Elaborado por el Equipo de Proyecto, Agosto 2011

<sup>2</sup> Nota: Escalada de poder y de interés es de 1 a 3, donde 1 es el valor mínimo y 3 es el valor máximo. Categoría: De 1 a 2 es Verde, de 3 a 4 es Amarillo, de 5 a 6 Naranja, de 7 a 9 es Rojo.

#### 4.7.2 Plan de Comunicaciones

Se utiliza los formatos de documentos previamente establecidos e incluidos en el apéndice 5, el correo electrónico a utilizar deberá ser el institucional y las comunicaciones serán únicamente en idioma español.

<b>Registro No. F07:</b>	
<b>INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO</b>	
<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b> Plan de Proyecto para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos y su aplicación en un caso práctico en el Centro de Atención Integral de Clientes de Heredia (CAICH-ICE).	<b>CODIGO DEL PROYECTO</b> CAICH-EA-01-11
<b>DIRECTOR DEL PROYECTO</b> Ing. Ivannia Thompson Briceño Ing. David Orlich Solano	<b>PATROCINADOR</b> Lic. Carlos Rojas Castro
<b>PLAN DE COMUNICACIONES</b>	
<b>ELABORADO POR:</b> Equipo de Proyecto	<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b> 26/8/11

Interesados	Tipo de información	Frecuencia	Medio de comunicación	Medio de retroalimentación	Responsable de generar información
Lic. Carlos Rojas Castro	Informe de avance ejecutivo	1M	Archivo, correo electrónico	Correo electrónico	Ing. Ivannia Thompson Ing. David Orlich Lic. Allan Espinoza
	Resumen control de cambios	1M	Archivo, correo electrónico	Correo electrónico	
	Documento Final	Final del proyecto	Escrito		
Licda. Yamileth Rodríguez	Minuta de Reuniones	Después de reunión	Archivo, correo electrónico	Archivo, correo electrónico	Ing. Ivannia Thompson
Lic. Oscar Delgado	Minuta de Reuniones	Después de reunión	Archivo, correo electrónico	Archivo, correo electrónico	Ing. Ivannia Thompson
Licda. Evelyn Sánchez	Minuta de Reuniones	Después de reunión	Archivo, correo electrónico	Archivo, correo electrónico	Ing. Ivannia Thompson
Lic. Fernando	Minuta de	Después de	Archivo, correo	Archivo, correo	Ing. Ivannia Thompson

Interesados	Tipo de información	Frecuencia	Medio de comunicación	Medio de retroalimentación	Responsable de generar información
Pacheco	Reuniones	reunión	electrónico	electrónico	

### 4.7.3 Glosario de Comunicación

**Análisis cualitativo:** Revisión sistemática de la información que permite discriminar componentes, establecer relaciones entre estos componentes, para generar “modelos interpretativos conceptuales” o “modelos analíticos” que aportan una interpretación sobre la realidad estudiada

**CD:** Centro de Despacho de Averías o Centro de Despacho de Instalaciones.

**Diagrama de Pareto:** También llamado curva 80-20 o Distribución A-B-C, es una gráfica para organizar datos de forma que estos queden en orden descendente, de izquierda a derecha y separados por barras. Permite, pues, asignar un orden de prioridades.

**Demanda telefónica:** Requerimiento de los clientes de servicios de infocomunicaciones.

**Distrito telefónico:** Es el área geográfica abarcada por una extensión de red telefónica de primaria y secundaria.

**GITEL:** Es un sistema de facturación integrado de servicios de telecomunicaciones.

**Hitos:** Es una tarea de duración cero que simboliza el haber conseguido un logro importante en el proyecto.

**JOB:** Listados de información generados de la base de datos de SIMO

**OST:** Orden de Servicio Telefónico.

**PMBOK®:** *Project Management Body of Knowledge*, es un documento que define un marco metodológico de cómo se va a: planificar, ejecutar, supervisar, controlar y finalizar un proyecto.

**RED:** Retiro especial de dinero.

**Segmentación de Mercado:** Es el proceso de dividir un mercado en grupos uniformes más pequeños que tengan características y necesidades semejantes. Esto no está arbitrariamente impuesto sino que se deriva del reconocimiento de que el total de mercado está hecho de subgrupos llamados segmentos.

**SICAT:** Sistema de Categorías, activa y desactiva digitalmente los servicios de telecomunicaciones.

**SNT:** Sistema Nacional de Telecomunicaciones

**SIEBEL:** Registro de reclamos o incidencias presentados por los clientes (*CRM Customer Relationship Management*)

**SIMO:** Sistema Integrado Mecanizado de Operaciones, sistema que administra y asigna la Red telefónica fija y celular, así como los expedientes de los clientes.

**SUTEL:** Superintendencia de Telecomunicaciones

**Ultima milla:** es definida en las telecomunicaciones como el tramo final de una línea de comunicación, ya sea telefónica o un cable óptico, que da el servicio al usuario.



## **4.8 Gestión de Riesgos**

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

La gestión de riesgos de este proyecto identifica los procesos relacionados a la planificación, identificación, análisis, la administración de la respuesta, así como el monitoreo y control de los mismos durante el proyecto.

### **4.8.1 Plan de gestión de los riesgos**

La planificación de los riesgos se empieza a gestar desde el desarrollo del alcance del proyecto. Al definir cada uno de los entregables y enlistar las de tareas que se deben realizar, se empieza a identificar posibles riesgos que puedan presentarse durante el desarrollo de las actividades.

Cada uno los planes de gestión tienen asociados una serie de riesgos. Así por ejemplo la definición del alcance del proyecto, la gestión de costos, el plan de comunicaciones, la gestión de tiempo (cronograma), factores ambientales y procesos organizacionales generan una serie de riesgos que deben identificarse y evaluarse para generar un plan de respuesta. Dichos riesgos son identificados y analizados por el grupo de proyecto que se encarga de generar y ejecutar los planes de gestión de cada una de las etapas del proyecto.

Para el presente proyecto se identifican los riesgos que se pueden generar en cada uno de los ocho planes de gestión que define el marco metodológico del PMBOK® que se aplicaran en este proyecto.

## **Metodología**

Se utilizarán las siguientes técnicas para la gestión de riesgos del proyecto:

**Diagramas de puntos de control:** Los diagramas de puntos de control pueden ayudar al equipo de proyecto a anticipar problemas de calidad y posibles riesgos durante la planificación, ejecución y cierre. Se recomienda revisar el Plan de Calidad con el propósito de ver los puntos de control que se monitorean durante el ciclo de vida del proyecto.

**Listas de verificación:** Las listas de chequeo se utilizan para verificar que se haya seguido la serie de pasos necesarios en las diferentes etapas del proyecto, la cuales se desarrollan de acuerdo a las necesidades de los diferentes entregables. Para mayor información referirse a listas de verificación en el Plan de Calidad.

## **Herramientas y Lineamientos**

Para detectar la causa raíz de riesgos, se pueden utilizar una serie de herramientas como lo son:

- a. Diagramas de control de avance de actividades
- b. Diagramas de flujo
- c. Inspección
- d. Revisión de solicitudes de cambio aprobadas

La identificación de la causa raíz de los riesgos podrá prevenir o mitigar riesgos.

Mediciones de desempeño del trabajo: Estas mediciones permiten verificar el cumplimiento del programa, evaluar el avance real del proyecto con respecto a lo planificado y generar las medidas correctivas respectivas.

### **Roles y responsabilidades**

Identifica los responsables y los miembros en la Gestión de Riesgos para cada actividad del EDT según el Documento de Requerimientos de Recurso Humano definido en el Plan de Gestión de Recurso Humano.

### **Calendario**

El calendario define la frecuencia con que se realiza el proceso de gestión de riesgos durante todo el ciclo de vida del proyecto, el cual va de la mano con los planes de calidad y el resultado de los análisis cualitativos de los riesgos.

#### **4.8.2 Categorización de riesgos**

Para definir la lista priorizada y desarrollar el análisis de impacto probabilidad y prioridad de riesgos se debe definir inicialmente los siguientes criterios:

#### **Criterios de evaluación de riesgos**

Los criterios de evaluación de riesgos se definirán para cada plan de gestión de acuerdo al marco metodológico utilizado para así poder abarcar todos los posibles focos de riesgo que se puedan dar durante el desarrollo del proyecto y sea una base sólida para la generación del Plan de Respuesta a dichos riesgos. A continuación se definen los criterios de evaluación de consecuencias de riesgos:

**Cuadro 4.14** Criterios de evaluación de consecuencias de riesgos

Criterios	Insignificante	Menor	Moderado	Mayor	Catastrófico
	1	2	3	4	5
Integración-Alcance	Se nota una disminución en el alcance de los objetivos	Áreas mínimas del alcance se afectan	Áreas mayores del proyecto se afectan	Reducción del alcance inaceptable para los interesados	Rechazado
Tiempo	El tiempo de desarrollo de las actividades de los entregables se incrementa hasta un valor del 10%	El tiempo de desarrollo de las actividades de los entregables se incrementa hasta un valor del 20%	El tiempo de desarrollo de las actividades de los entregables se incrementa hasta un valor del 30%	El tiempo de desarrollo de las actividades de los entregables se incrementa hasta un valor del 40%	El tiempo de desarrollo de las actividades de los entregables se incrementa hasta un valor del 40%
Costo Horas hombre	Costos hasta un 5% de incremento del presupuesto realizado de Horas hombre para cada entregable	Costos hasta un 10% de incremento del presupuesto realizado de Horas hombre para cada entregable	Costos hasta un 20% de incremento del presupuesto realizado de Horas hombre para cada entregable	Costos hasta un 30% de incremento del presupuesto realizado de Horas hombre para cada entregable	Costos hasta un 40% de incremento del presupuesto realizado de Horas hombre para cada entregable
Calidad	Degradación leve en la Calidad	Solamente aplicaciones demandantes son afectadas	La reducción de la Calidad requiere de la aprobación de los patrocinadores	Calidad de reducción es inaceptable para los patrocinadores.	Rechazado
Recurso Humano	El recurso humano no adecuado, utilizado es imperceptible	Hay afectación mínima en el desarrollo del proyecto por falta de competencias del recurso humano	La competencias del recurso humano no son apropiadas para ejecutar ciertas tareas específicas	El recurso Humano utilizado no es aceptable para el desarrollo del proyecto	El recurso Humano no es capaz de realizar el proyecto
Comunicaciones	Fallos en el plan de comunicación es insignificante	El plan de comunicación no abarca apropiadamente a todos los interesados del proyecto	Hay reducción en el plan de comunicación que requiere aprobación de los interesados	La disminución de la comunicación no es aceptable para los interesados del proyecto	El plan de comunicaciones es ineficiente
Riesgos	La afectación por deficiencias el plan de gestión de riesgos es mínima	La afectación por deficiencias el el plan de gestión de riesgos es menor	La afectación por deficiencias el el plan de gestión de riesgos es moderada	La afectación por deficiencias el el plan de gestión de riesgos es mayor	El plan de gestión de riesgos es inaceptable

## Definir niveles de probabilidad

Los rangos de probabilidad de ocurrencia de riesgos son definidos de acuerdo al criterio y experiencia del grupo de proyecto y del personal involucrado en los procesos.

**Cuadro 4.15** Criterios de probabilidad de riesgos

Factor	Nivel	Criterio
1	Rara vez	Se ha dado en 1 ocasión
2	Poco probable	Puede ocurrir solo bajo circunstancias excepcionales
3	Pocas veces	Puede ocurrir algunas veces
4	Probable	Ocurre en la mitad de los casos
5	Posible	Probabilidad de ocurrencia igual o superior al 75% de las veces

## Determinar niveles de riesgo

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

**Cuadro 4.16** Matriz de probabilidad vs consecuencia

Probabilidad	CONSECUENCIAS				
	Insignificante 1	Menor 2	Moderado 3	Mayor 4	Catastrófico 5
5 Certeza	A	A	E	E	E
4 Probable	M	A	A	E	E
3 Pocas veces	B	M	A	E	E
2 Poco Probable	B	B	M	A	E
1 Nunca	B	B	M	A	A

Del anterior mapa de calor se desprende que:

- a. Nivel de Riesgo Extremo (cuadros rojos): Los riesgos ubicados en estos cuadros tienen alta probabilidad de ocurrencia y consecuencias elevadas. Su materialización afecta directamente el desarrollo del Plan de Proyecto.
- b. Nivel de Alto (cuadros naranjas): Los riesgos ubicados en estos cuadros tienen alta probabilidad y consecuencias moderadas o viceversa. Su materialización afecta en niveles altos el cumplimiento de los objetivos del Plan de Proyecto.
- c. Nivel de Riesgo Moderado (cuadros amarillos): Los riesgos ubicados en estos cuadros tienen probabilidad y consecuencia moderadas. Su materialización representara un impacto medio en el logro de los objetivos del Plan de Proyecto.
- d. Nivel de Riesgo Bajo (cuadros verdes): Los riesgos ubicados en estos cuadros tienen probabilidad y consecuencia baja. Su materialización afectara de forma mínima el logro de los objetivos del Plan de Proyecto.

### 4.8.3 Realizar la identificación de los riesgos

En esta etapa del Plan de Gestión de Riesgos se realiza la identificación de los riesgos. Dicho proceso debe desarrollarse cuidadosamente para evitar no considerar riesgos que afecten el desarrollo del Plan de Proyecto.

Utilizando de referencia las técnicas de recopilación de información que propone el PMBOK® para determinar riesgos, se utiliza principalmente la lluvia de ideas y el criterio experto para identificar las posibles causas de riesgos.

Se utiliza el método de metalenguaje para generar la lista de riesgos que puedan afectar el desarrollo del Plan de Proyecto. A continuación se presenta el método de metalenguaje utilizado para identificar los riesgos:

**Cuadro 4.17** Metalenguaje para identificación de riesgos

Criterios	Como resultado...	Puede Ocurrir que...	Ocasionando...
Integración y Alcance	Reorganizaciones requeridas durante el progreso del proyecto	se requiera cambios de requerimientos en el alcance	Reajuste del alcance y las tareas para el cumplimiento de los objetivos del proyecto
	De que el ICE no proporcione toda la información requerida para establecer los parámetros del proyecto a generar	No se cuente con toda la información bibliográfica e insumos adecuados	limitación en el desarrollo del plan de proyecto
	que los expertos consultados identifiquen problemas del proceso funcional como riesgos	puede ocasionar que la información obtenida como riesgos sea errónea.	Que no se cumpla con el alcance planificado

Criterios	Como resultado...	Puede Ocurrir que...	Ocasionando...
	que los coordinadores de proceso funcional "no quieran" colaborar	puede ocasionar que no se identifiquen todos los riesgos de los procesos funcionales	Que no se cumpla con el alcance planificado
	Que no se cuente con el apoyo del jefe de CAIC	puede pasar que el proyecto no sea una prioridad para el CAIC	Que no se cumpla con el alcance planificado
Tiempo	De modificaciones al alcance de las tareas	se den atrasos el cumplimiento del cronograma	que el tiempo previsto para cumplir el proyecto se extienda
	que el tiempo de respuesta de los coordinadores de los procesos funcionales no se ajuste al cronograma	puede pasar que se tengan que reajustar las duraciones de las tareas	que el tiempo previsto para cumplir el proyecto se extienda
Costo	del incremento en el tiempo previsto para desarrollar las tareas	se de una variación en el presupuesto planeado	el incremento de costos hora hombre previsto para el proyecto
Calidad	Un plan de calidad que no establezca correctamente los procedimientos de control adecuados	Protocolos de monitoreo y control deficientes	un aseguramiento de la calidad mínimo.
	un inadecuado establecimiento de puntos de control de calidad en el avance del proyecto	Errores en la ejecución de los planes	deficiencias en el desarrollo de los planes
Recurso Humano	de una selección inadecuada de las competencias del personal	equipo de proyecto con desconocimiento de los procesos funcionales	deficiencias en los resultados esperados para cada entregable
	del recurso humano compartido con las actividades del día a día	falta de compromiso con el desarrollo del proyecto	que la disponibilidad del recurso humano sea limitada



Criterios	Como resultado...	Puede Ocurrir que...	Ocasionando...
	que los coordinadores de proceso funcional requieran capacitación en riesgos	puede pasar que se retrase el cronograma y se incrementen los costos por falta de capacitación en riesgos	ocasiona que no se cumpla con el alcance
Comunicaciones	de un plan de comunicación limitado	El protocolo de comunicación no es eficiente	que la información no sea distribuida adecuadamente a los interesados
Riesgos	Que no se llegue a consenso de criterio experto	puede pasar que la cualificación y priorización de riesgos tenga criterio sesgado	ocasionando que el plan de riesgos no cuente con el visto bueno de todos los involucrados

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

Para realizar el análisis de los riesgos se determina la probabilidad y el impacto en la afectación del Plan de Proyecto, y se identifica el nivel de riesgo utilizando una matriz de probabilidad – consecuencia. A partir de esta priorización se definen las acciones a tomar para disminuir el impacto de los riesgos o las acciones para evitarlos. Se definen como riesgos prioritarios a los riesgos calificados de nivel alto y riesgo extremo.

Es importante aclarar que el análisis de estos riesgos se realiza solamente cualitativamente, con base al juicio experto.

A continuación se presenta la matriz de administración de riesgos:

**Cuadro 4.18** Matriz de administración de riesgos del Plan de Proyecto

Crterios	Como resultado...	Riesgo	Ocasionando ...	Probabilidad	Impacto	Resultado	Acción	Medida de control	Encargado
Integración y Alcance	Reorganizaciones requeridas durante el progreso del proyecto	Se requiera cambios de requerimientos en el alcance	Reajuste del alcance y las tareas para el cumplimiento de los objetivos del proyecto	2	3	6	Aceptar	Definir claramente el alcance, las limitaciones y entregables en el acta de proyecto, para que el impacto en la solicitudes de cambios de requerimientos sea menor	Equipo de proyecto
	De que el ICE no proporcione toda la información requerida para establecer los parámetros del proyecto a generar	No se cuente con toda la información bibliográfica e insumos adecuados	limitación en el desarrollo del plan de proyecto	1	3	3	Aceptar	Planificar con los encargados de la documentación, la facilitación de la misma desde el principio del proyecto	Equipo de proyecto
	que los expertos consultados identifiquen problemas del proceso funcional	Puede ocasionar que la información obtenida como riesgos sea errónea.	Que no se cumpla con el alcance planificado	3	2	6	Mitigar la probabilidad	Dar un entrenamiento previo respecto a las diferencias entre problemas de	Equipo de proyecto

Criterios	Como resultado...	Riesgo	Ocasionando ...	Probabilidad	Impacto	Resultado	Acción	Medida de control	Encargado
	como riesgos							procesos funcionales y riesgos	
	que los coordinadores de proceso funcional "no quieran" colaborar	puede ocasionar que no se identifiquen todos los riesgos de los procesos funcionales	Que no se cumpla con el alcance planificado	2	3	6	Mitigar la Consecuencia	Coordinar previamente con los directores de las áreas encargadas la colaboración de los involucrados directos	Equipo de proyecto
	Que no se cuente con el apoyo del jefe de CAIC	puede pasar que el proyecto no sea una prioridad para el CAIC	Que no se cumpla con el alcance planificado	4	4	16	Mitigar la Probabilidad	Coordinar previamente con las jefaturas, la necesidad y los beneficios del proyecto para evitar pérdida de interés durante su desarrollo	Director de proyecto, equipo de proyecto

Criterios	Como resultado...	Riesgo	Ocasionando ...	Probabilidad	Impacto	Resultado	Acción	Medida de control	Encargado
Tiempo	De modificaciones al alcance de las tareas	se den atrasos el cumplimiento del cronograma	que el tiempo previsto para cumplir el proyecto se extienda	3	3	9	Mitigar la Probabilidad	realizar el control y seguimiento del cronograma adecuado estableciendo puntos de control, para evitar atrasos en la ejecución de las tareas	Equipo de proyecto
	que el tiempo de respuesta de los coordinadores de los procesos funcionales no se ajuste al cronograma	puede pasar que se tengan que reajustar las duraciones de las tareas	que el tiempo previsto para cumplir el proyecto se extienda	3	3	9	Mitigar la Consecuencia	Definir tiempos específicos por parte del director de proyecto para que los coordinadores de procesos provean la información necesaria para continuar con el proyecto	Director de proyecto, equipo de proyecto
Costo	del incremento en el tiempo previsto para desarrollar las	se de una variación en el presupuesto planeado	el incremento de costos hora hombre previsto para el proyecto	3	3	9	Mitigar la Consecuencia	definir un monto para imprevistos y de ser necesario	Director de proyecto, equipo de proyecto

Criterios	Como resultado...	Riesgo	Ocasionando ...	Probabilidad	Impacto	Resultado	Acción	Medida de control	Encargado
	tareas							reajustar tiempo de las tareas siguientes para disminuir el impacto económico.	
Calidad	Un plan de calidad que no establezca correctamente los procedimientos de control adecuados	Protocolos de monitoreo y control deficientes	un aseguramiento de la calidad mínimo.	2	2	4	Aceptar	definir claramente en el plan de gestión de calidad la forma de monitoreo y control de cada entregable y contar con un documento de seguimiento y control de calidad	Equipo de proyecto
	un inadecuado establecimiento de puntos de control de calidad en el avance del proyecto	Errores en la ejecución de los planes	deficiencias en el desarrollo de los planes	3	3	9	Mitigar la Probabilidad	Definir al inicio del proyecto los puntos críticos en el ciclo de vida del proyecto y establecer los puntos de control de	Equipo de proyecto

Criterios	Como resultado...	Riesgo	Ocasionando ...	Probabilidad	Impacto	Resultado	Acción	Medida de control	Encargado
								calidad adecuados y suficientes tomando como referencia dichos puntos críticos	
Recurso Humano	de una selección inadecuada de las competencias del personal	equipo de proyecto con desconocimiento de los procesos funcionales	deficiencias en los resultados esperados para cada entregable	2	3	6	Mitigar la Consecuencia	Realizar el aseguramiento por medio del director del CAIC que el recurso Humano a utilizar cuente con la experiencia y el conocimiento de los procesos funcionales.	Director de proyecto, equipo de proyecto
	del recurso humano compartido con las actividades del día a día	falta de compromiso con el desarrollo del proyecto	que la disponibilidad del recurso humano sea limitada	2	3	6	Aceptar	Evitar al máximo compartir los recursos con otros proyectos	Director de proyecto, equipo de proyecto

Criterios	Como resultado...	Riesgo	Ocasionando ...	Probabilidad	Impacto	Resultado	Acción	Medida de control	Encargado
	que los coordinadores de proceso funcional requieran capacitación en riesgos	puede pasar que se retrase el cronograma y se incrementen los costos por falta de capacitación en riesgos	ocasiona que no se cumpla con el alcance	2	2	4	Aceptar	realizar el aseguramiento por medio del director del CAIC que el recurso Humano a utilizar cuente con la experiencia y el conocimiento de los procesos funcionales.	Director de proyecto, equipo de proyecto
Comunicación	de un plan de comunicación limitado	El protocolo de comunicación no es eficiente	que la información no sea distribuida adecuadamente a los interesados	2	3	6	Aceptar	definir claramente quienes son los interesados del proyecto y que tipo de información deben de recibir respecto al avance y modificaciones necesarias	Equipo de proyecto

Criterios	Como resultado...	Riesgo	Ocasionando ...	Probabilidad	Impacto	Resultado	Acción	Medida de control	Encargado
Riesgos	Que no se llegue a consenso de criterio experto	puede pasar que la cualificación y priorización de riesgos tenga criterio sesgado	ocasionando que el plan de riesgos no cuente con el visto bueno de todos los involucrados	3	3	9	Mitigar la Consecuencia	unificar los requerimientos por parte de los coordinadores de procesos respecto a las diferencias entre riesgos y problemas de procesos funcionales	Director de proyecto, equipo de proyecto



## **Monitoreo y control de riesgos**

Para el proceso de monitoreo y control de riesgos es primordial contar con un encargado quien vele por la administración de los mismos. Normalmente el director de proyecto, así como el equipo de proyecto, son quienes llevan a cabo la tarea de monitorio y control de los riesgos del proyecto.

A partir de la priorización de riegos se define la estrategia o acción a aplicar en el plan de respuesta y se define la medida de control y el responsable por ejecutar estas medidas.

Durante el proceso de monitoreo y control, se deben reevaluar las herramientas de monitoreo para identificar nuevos riesgos, así como reevaluar los riesgos actuales y su impacto.

El propósito es realizar un registro de riesgos que se mantenga actualizado para determinar cuáles han sido los riesgos reales del proyecto y cuál fue la respuesta al mismo. Dicha información es útil para agregarla al documento final de lecciones aprendidas del proyecto, pues es la manera más efectiva para recolectar información que pueda ser útil para futuros proyectos.

## **CAPÍTULO V. Caso Práctico Plan de Gestión de Riesgos Operativos CAIC Heredia**

Gestionar los riesgos involucra administrar para lograr un equilibrio al detectar una oportunidad que puede ser desarrollada y/o minimizar las consecuencias de los eventos negativos.

La Gestión de Riesgos se realiza a través de pasos consecutivos claramente definidos, cuyo objetivo final es facilitar la toma de decisiones y la mejora continua en el desempeño a través de la retroalimentación y ajuste.

Para la efectividad de un Plan de Gestión de Riesgos, deberá desarrollarse en el CAICH una estructura organizacional que le de apoyo, la cual puede ser conformada por personal del proceso de control interno del CAICH. Promoviendo una cultura de riesgo mediante actividades de concientización y capacitación de manera tal que en los procesos funcionales se tenga un concepto homogéneo de riesgo y se conozcan las ventajas de contar con plan de gestión de riesgos. Dicha cultura deberá estar incorporada en la filosofía, prácticas y procesos de la organización, para así evitar que se perciban los riesgos como una actividad independiente. Cuando se logra esto, todos en la organización pasan a estar involucrados en la administración de los riesgos.

La efectividad de un Plan de Gestión de Riesgos dependerá de manera importante de los recursos financieros, humanos, técnicos, materiales y demás necesarios para su establecimiento, operación, perfeccionamiento y evaluación.

### **5.1 Definiciones<sup>3</sup>:**

**Análisis de riesgos:** un uso sistemático de la información disponible para determinar la magnitud de las consecuencias de eventos y sus probabilidades para establecer el nivel de riesgo.

**Auto evaluación del control:** la periódica y sistemática revisión de los procesos de negocio para asegurar que el control del riesgo es aún eficaz y apropiado.

**Consecuencia:** hecho o acontecimiento que se sigue o resulta de otro. Resultado de un evento.

**Costo:** cualquier impacto negativo, ya sea directo o indirecto, incluyendo pérdidas de dinero, de tiempo, de mano de obra, por interrupciones.

**Evaluación de riesgos:** proceso de comparar el riesgo estimado contra criterios de riesgo dados para asistir en la decisión de si tolerar o tratar un riesgo.

**Evento:** eventualidad, hecho imprevisto, o que puede acaecer.

**Identificación de riesgos:** el proceso de determinar qué puede suceder, dónde, cuándo, por qué y cómo.

**Interesados:** personas y organizaciones que pueden afectar y ser afectados por una decisión o actividad.

**Monitoreo:** supervisar, observar críticamente o medir el progreso de una actividad, acción o sistema en forma regular para identificar cambios respecto del nivel de desempeño requerido o esperado

---

<sup>3</sup> Estándar Australiano, 2004, Administración de riesgos, Estándar Australiano / Neo Zelandés 4360,AS/NZS 4360:2004

Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Consultado en <http://www.rae.es/rae.html>

**Organización:** asociación de personas regulada por un conjunto de normas en función de determinados fines. Grupo de gente e instalaciones con un arreglo de responsabilidades, autoridades y relaciones

**Peligro:** una fuente de daño potencial o una situación con potencial que puede causar pérdidas.

**Pérdida:** cualquier consecuencia negativa.

**Probabilidad:** grado al cual es probable que ocurra un evento

**Riesgo:** la contingencia de que suceda algo que tendrá un impacto en los objetivos. Se le mide en términos de una combinación de la probabilidad de un evento y su consecuencia.

**Riesgo residual:** el nivel de riesgo restante luego del tratamiento del riesgo

**Reducción de riesgos:** acciones tomadas para disminuir la probabilidad, las consecuencias negativas, o ambas, asociadas a un riesgo.

**Transferencia de riesgos:** compartir con otra parte la carga de la pérdida o el beneficio de la ganancia, para un riesgo

## ***5.2 Revisión de la administración de riesgos existente***

En la actualidad el CAICH no cuenta con un Plan de Gestión de Riesgos, sin embargo cada uno de los cuatro procesos funcionales cuenta con planes de contingencia en caso de que se presenten eventualidades que puedan afectar las operaciones, a continuación se citan algunas por proceso funcional:

**Cuadro 5.1** Administración de Riesgos no formal Venta y Soluciones (Bonilla, 2011)

Evento	Medida de Mitigación
Solicitud institucional de participación en eventos de promoción en sitio no calendarizados	Se cuenta con listas de proveedores y contactos internos para coordinar los suministros, de ser necesario se varía el alcance del evento.
Sistemas corporativos fuera de línea	<p>Planos Digitales: El Frontal solicita a Oferta y Mercado la localización mediante planos a papel o se localiza cliente por caja cercana.</p> <p>Ante la salida de los sistemas corporativos en las Agencias Telefónicas se confeccionan lo que se conoce como “ordenes a papel” lo que permite realizar el trámite del cliente en SIMO en forma posterior y realizar los cargos que correspondan a nómina.</p> <p>Activación de servicios celulares se coordina con Gestión Celular y el caso se deja pendiente en el frontal para seguimiento, al cliente se le indica las medidas a tomar.</p>
Error en la categorización crediticia de los clientes	Se realizan modificaciones crediticias en los sistemas.
Los protocolos de atención no fueron seguidos por el frontal	Se le realiza una llamada de atención al frontal para corregir eventuales situaciones.
Falta de información respecto a promociones, formularios a papel e información de las características de los terminales	<p>La información de promociones se imprime de la WEB y se distribuye a los frontales.</p> <p>En la Intranet del CAICH se genero un</p>

Evento	Medida de Mitigación
	<p>link donde se encuentran los formularios digitales.</p> <p>Se imprimen las especificaciones y guías de programación de los aparatos de internet.</p>
Carencia de inventario de terminales	Se coordina el préstamo de aparatos entre Agencias.
Ausencia de recurso humano para atender los frontales	<p>Las áreas de <i>Back Office</i> dan soporte.</p> <p>Se tiene contratado personal de forma ocasional para cubrir capacitaciones e incapacidades.</p> <p>Se cuenta con roles formales de vacaciones para todos los frontales.</p>
OST rezagadas en SIMO	OST celulares, se revisan los pendientes mediante un JOB
Errores de facturación o inventario de terminales	<p>Ocasionalmente se generan reportes de inconsistencias entre SIMO-GITEL-SICAT que permiten detectar y corregir inconsistencias en la facturación.</p> <p>Revisión del JOB 213 para detectar impulsos a nivel de central telefónica en servicios no instalados.</p> <p>Control de reintegros vrs devoluciones</p> <p>Arqueos no programados de cajas e inventarios</p>

**Cuadro 5.2** Administración de Riesgos no formal Oferta y Mercado (Delgado, Administración de Riesgos Existentes no Formal, 2011)

Evento	Medida de Mitigación
Problemas con el servidor del CAIC	Respaldo locales de información parcial según su prioridad y se tienen respaldo escrito de trámites de obras.
Inconsistencias de la información para segmentación y estimación de la demanda	Se identifica la demanda base y según el historial de venta del sector se estima un % adicional de red.  Con las intenciones de compra se utiliza un factor de corrección.
Retrasos en el trámite de diseños de red, ingreso y aceptación de redes.	Se lleva un control de tiempos vía WEB (solo para el uso de este proceso funcional) de las obras de planta externa en trámite.
Ausencia de recurso humano para atender las actividades operativas	Se cuenta con personal “espejo”, el cual es responsable de asumir las funciones principales del funcionario ausente.

**Cuadro 5.3** Administración de Riesgos no formal Soporte Administrativo (Sánchez E., 2011)

Evento	Medida de Mitigación
Problemas con el servidor del CAIC	Ocasionalmente se realizan respaldos de la información de los servidores del CAICH.
Control de documentación de vacaciones e incapacidades	Se cuenta con un respaldo físico en el expediente del funcionario.
Extravió o inconsistencia de documentación referente a pagos de	Se archivan copias las Ordenes de Pago con la documentación que respalda el

Evento	Medida de Mitigación
contrato	pago (inspecciones y notificaciones).
Vencimiento de plazos para atención de inconformidades, casos SIEBEL	Control, verificación y seguimiento de los casos SIEBEL pendientes por proceso funcional y su respuesta al cliente.

**Cuadro 5.4** Administración de Riesgos no formal Entrega y Aseguramiento (Thompson, 2011)

Evento	Medida de Mitigación
Incremento de averías o instalaciones no proyectados	<p>Cuando se presenta un incremento de las actividades técnicas de campo debido a condiciones climáticas o alguna promoción, se utiliza personal contratado para una actividad X para atender el desborde de trabajo generado por la actividad Y.</p> <p>Se solicita apoyo técnico a otros CAICs o al área de Soporte Tecnológico</p>
SIMO fuera de servicios programado	Se cuenta con una base de datos actualizada semanalmente para dar soporte de vías al personal técnico de campo.
SIEBEL fuera de servicio	Se administran los reportes de incidencias vía correo.
Falta de vehículos por reparaciones no programadas	Se coordina el préstamo de vehículos con los talleres de servicio de vehículos o <i>pull</i> de vehículos.



Evento	Medida de Mitigación
<p>Carencia de materiales suministrados por las áreas de Logística y Almacenes.</p>	<p>Se coordina el préstamo con otros CAICH o la compra por Fondo de Trabajo.</p>
<p>Carencia de Recurso Humano para desarrollar actividades técnicas de CD o campo.</p>	<p>Se cuenta con personal “espejo”, el cual es responsable de asumir las funciones principales de la persona ausente a nivel de CDs.</p> <p>El 80% del personal técnico del CD es poli funcional, de ser necesario puede asumir funciones de campo. El 10% del personal de campo es poli funcional de ser necesario es capaz de asumir funciones de CD.</p> <p>Se tiene contratado personal de forma ocasional para cubrir capacitaciones e incapacidades.</p> <p>Se cuenta con un Roll de vacaciones para el personal técnico de campo.</p> <p>Se hace uso de los contratos de planta externa del CAICH para la atención del desborde de trabajo de técnicos ICE.</p>

### 5.3 Contexto del CAIC de Heredia

Los CAICs forman parte de la División de Fidelización y Retención, adscritos a la Dirección de Relaciones con el Cliente. A nivel nacional existen ocho Centros de Atención Integral al Cliente, ubicados por zona geográfica. EL CAICH es responsable del soporte a las Agencias Telefónicas, la administración de la demanda telefónica en la zona de influencia, atención de averías sobre servicios fijos e instalación de servicios de infocomunicaciones, siendo el representante del ICE en las regiones.

El CAICH abarca nueve de los 10 cantones de la provincia (no incluye Sarapiquí) con área de 516 km<sup>2</sup>, atendiendo a 107.000 clientes de servicios telefónicos y 24.000 clientes de Banda Ancha (Delgado, Generalidades del CAICH, 2011).

El CAICH cuenta con 141 funcionarios (Sánchez E. , 2011), un presupuesto anual de operación de ₡2.926.000.000 de colones (Sánchez E. , 2011) y registra ingresos mensuales promedio de ₡199.582 millones de colones (Rodríguez Y. , 2011).

**Cuadro 5.5** Distribución de funcionarios, presupuesto y planilla por proceso funcional

Fuente (Sánchez E. , 2011)

Proceso Funcional	Personal	Planilla mensual	Presupuesto asignado (en miles)
CAIC	8	₡5.067.115,5	₡484.579
OFERTA Y MERCADO	9	₡4.723.386,2	₡257.270
SOPORTE A LA GESTIÓN	11	₡6.366.914,6	
ENTREGA Y ASEGURAMIENTO	53	₡24.049.416,4	₡1.088.118
VENTAS Y SOLUCIONES	60	₡24.615.199,8	₡1.049.215

### 5.3.1 Contexto interno

El CAICH está conformado por cuatros procesos funcionales descritos a continuación:

- **Oferta y Mercado:** Responsables de la administración de la demanda y del mantenimiento de las bases de datos de infraestructura. Cuenta con siete procesos y 17 subprocesos.
- **Ventas y Soluciones:** Incluye las Agencias Telefónicas, Tiendas Kölbi, recaudadores externos, ingresos, comercializadores externos, recaudación, ejecutivos de servicio al cliente y archivo de expedientes cliente. Cuenta con ocho procesos y 22 subprocesos.
- **Soporte Administrativo:** Responsable del área de recursos humanos, capacitación, presupuesto, tecnologías de información, contratación administrativa, medicina laboral, enlace con Bienes Inmuebles y seguridad institucional. Cuenta con siete procesos y 22 subprocesos.
- **Entrega y Aseguramiento:** Coordina todas las labores relacionadas con la atención de averías e instalación de servicios de infocomunicaciones. Cuenta con seis procesos y 17 subprocesos.

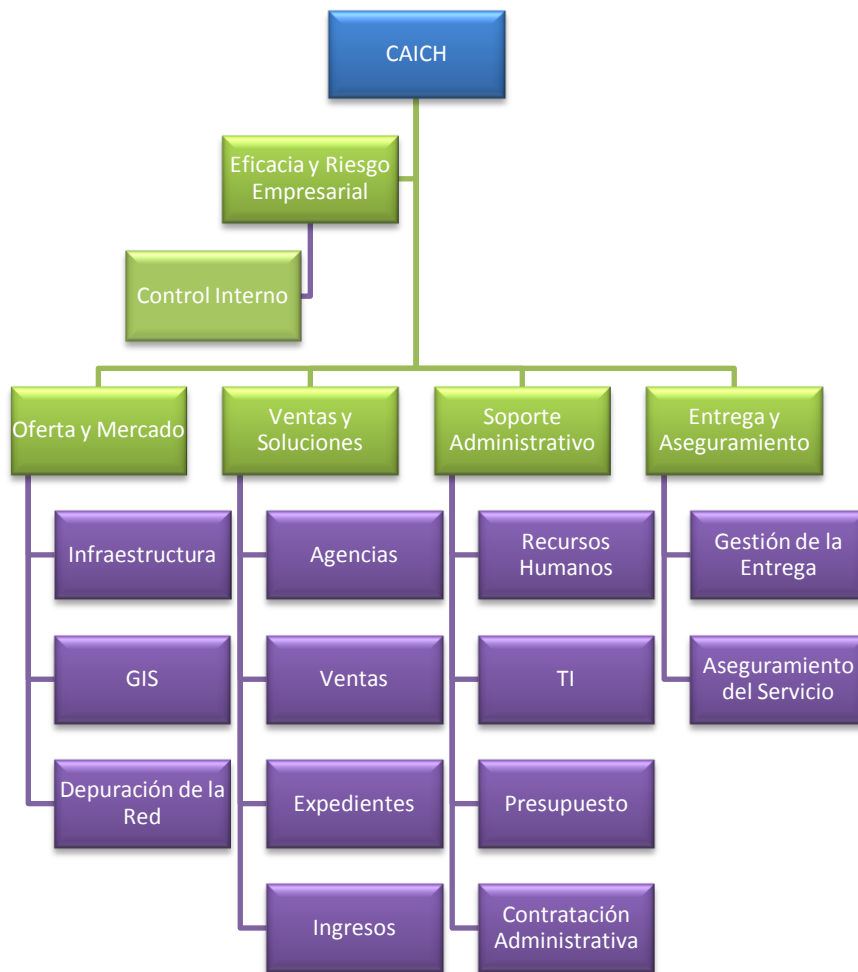


Figura 5.1. Organigrama Centro Atención Integral al Cliente Heredia  
Confeccionado por Ing. Ivannia Thompson B. Fecha 06/08/11

## Objetivos Operativos del CAICH

### Oferta y Mercado:

- a. Establecer la administración de la información de los prospectos, así como su interacción con la empresa.
- b. Analizar y gestionar la infraestructura necesaria para la atención de los requerimientos de los clientes según su segmentación y rentabilidad.

- c. Asegurar la capacidad de infraestructura para soportar la demanda esperada de los procesos de Ventas de manera que se pueda responder a los clientes de acuerdo a sus expectativas.
- d. Analizar, medir y calificar la red del SNT a cargo de las zonas de atención establecidas por la División y asegurar la debida actualización en los sistemas.
- e. Confeccionar y dar mantenimiento a los planos digitalizados del CAICH.

#### Soporte Administrativo:

- a. Gestionar la adquisición de materiales y contratación de servicios por medio de los diferentes procesos de compra.
- b. Administrar el presupuesto anual del CAICH y llevar el control de costos mensuales de los procesos.
- c. Gestionar en el CAICH los procesos de trámites de personal, formación y desarrollo, seguridad y salud ocupacional, comunicación y responsabilidad social.
- d. Dar soporte y gestión en los procesos de administración y asesoramiento de tecnologías de información y mantenimiento de equipo al CAICH.
- e. Desarrollar y mejora las arquitecturas claves de la empresa, así como en la definición de los procesos y políticas de gestión de calidad de la empresa.
- f. Recibir los casos SIEBEL, distribuirlos y gestionar la solución.

#### Ventas y Soluciones:

- a. Distribuir los insumos de mercadeo a los diferentes canales de ventas y/o directamente al cliente.
- b. Administrar los diferentes canales a nivel del CAICH que posee el cliente para poder acceder a la institución.

- c. Coordinar, asesorar y vender tanto a clientes actuales como potenciales de manera que los productos coincidan con las expectativas del cliente.
- d. Revisar y corregir inconsistencias en la facturación o en ajustes basados en evaluaciones detalladas a solicitud de un cliente.
- e. Recuperar los ingresos por medio de los canales de cobro preestablecidos por la institución.

Entrega y Aseguramiento:

- a. Instalar los servicios de infocomunicaciones fijos e inalámbricos.
- b. Gestionar y corregir los problemas y fallas de servicio que afectan a los clientes.
- c. Administrar y gestionar los contratos de obras complementarias de planta externa.
- d. Gestionar, controlar y administrar eficientemente los materiales necesarios para la operación del proceso.
- e. Identificar y planificar actividades de mantenimiento preventivo de red en su última milla.
- f. Gestionar los reacomodos de red de cobre en su última milla.

### 5.3.2 Contexto externo

El CAICH pertenece a la Dirección Desarrollo de Relaciones con el Cliente. Al ser el CAICH responsable del trato directo con los clientes en la zona, recibe una serie de insumos (materiales, servicios, equipos) de otras de dependencias del ICE cuya funciones es desarrollar soluciones para los clientes y dar el soporte para las mismas.

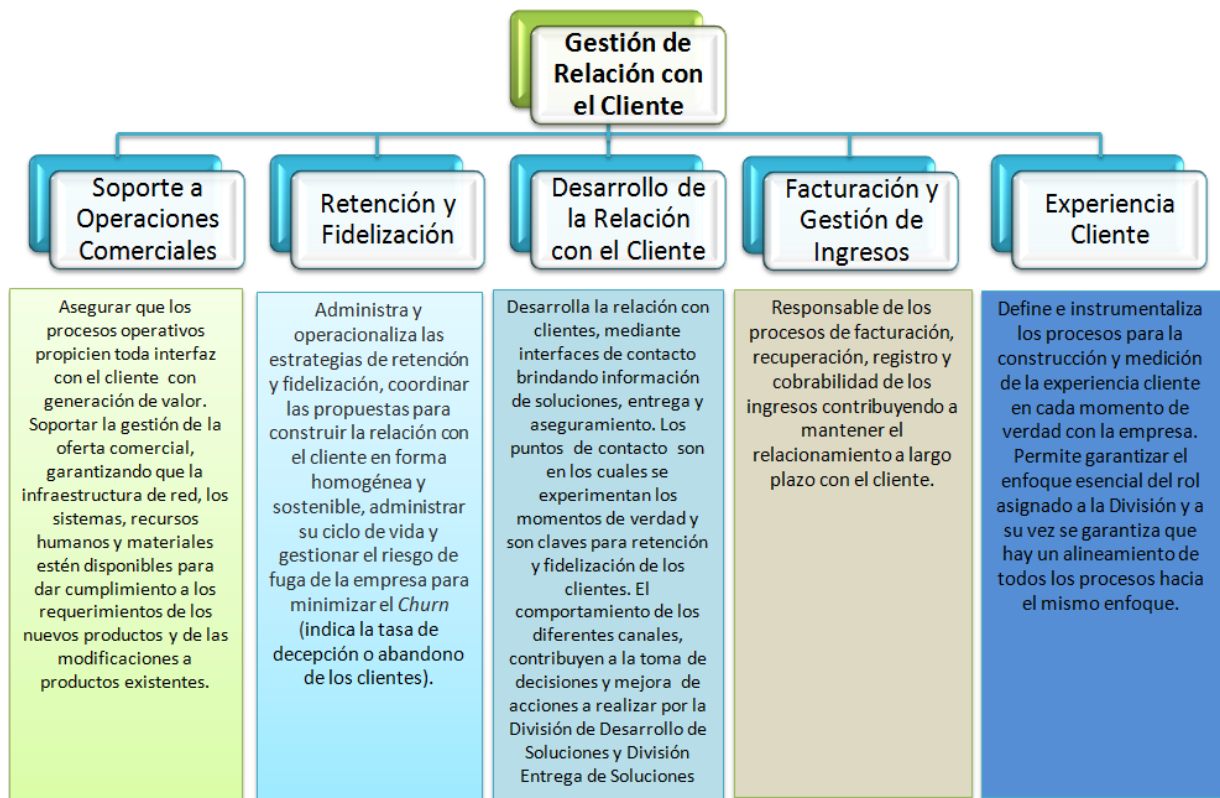


Figura 5.2 Estructura Organizativa y Roles  
 Fuente: Sra. Patricia Tenorio, Retención y Fidealización, Agosto 2011

Adicionalmente se tiene relación directa con la Gerencia de Telecomunicaciones, quienes son los responsables de dotar de la infraestructura física de los servicios a brindar por el CAICH.

El CAICH también es impactado por una serie de Leyes y Reglamentos que deben ser tomados en cuenta en su gestión diaria:

- El 30 de junio del 2008 mediante la Ley 8642 se decreta la Ley General de Telecomunicaciones, dentro de sus objetivos se pretende garantizar el derecho de los habitantes a obtener servicios de telecomunicaciones, promover la competencia efectiva en el mercado, así como el mecanismo para aumentar la disponibilidad de servicios y el desarrollo.
  
- El 29 de Julio del 2008, mediante la Ley 8660 se decreta la Ley de Fortalecimiento y Modernización de las Entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones, dentro de sus objetivos se pretende fortalecer, modernizar y dotar al ICE y sus órganos de una legislación que le permita adaptarse a todos los cambios dentro del régimen legal de todos los servicios que brinde y modifica la Ley 7593 para la creación de la Superintendencia de Telecomunicaciones (SUTEL). Quien es la entidad encargada de regular los servicios de telecomunicaciones.



En la gaceta N° 82 del 29 de abril del 2009 se establece las condiciones mínimas de los servicios de telecomunicaciones disponibles al público, así como las condiciones de evaluación respecto a la calidad, cantidad, oportunidad, continuidad y confiabilidad necesarias para una eficiente y eficaz prestación de servicios por parte de los proveedores disponibles al público.

Finalmente el cliente, el CAICH cuenta aproximadamente en la zona con: 350 servicios empresariales, 18.000 servicios comerciales y 86.000 servicios residenciales (Rodríguez Y. , 2011). Quienes demandan servicios de voz (fija y móvil), datos (inalámbricos y fijos) y servicios dedicados para alto trasiego de datos.

En resumen el CAICH depende del insumo y soporte de otras áreas institucionales para poder así cumplir con la demanda de los clientes en (tiempo, calidad, precio y respaldo). Adicionalmente está regulado por normativas internas y externas (Leyes y Reglamentos) que rigen su actuar y la prestación de servicios.

Las normativas indicadas pueden incluir sanciones administrativas y económicas en caso de incumplimientos. En la figura 5.3 se resume en un mapa conceptual lo descrito en este apartado.

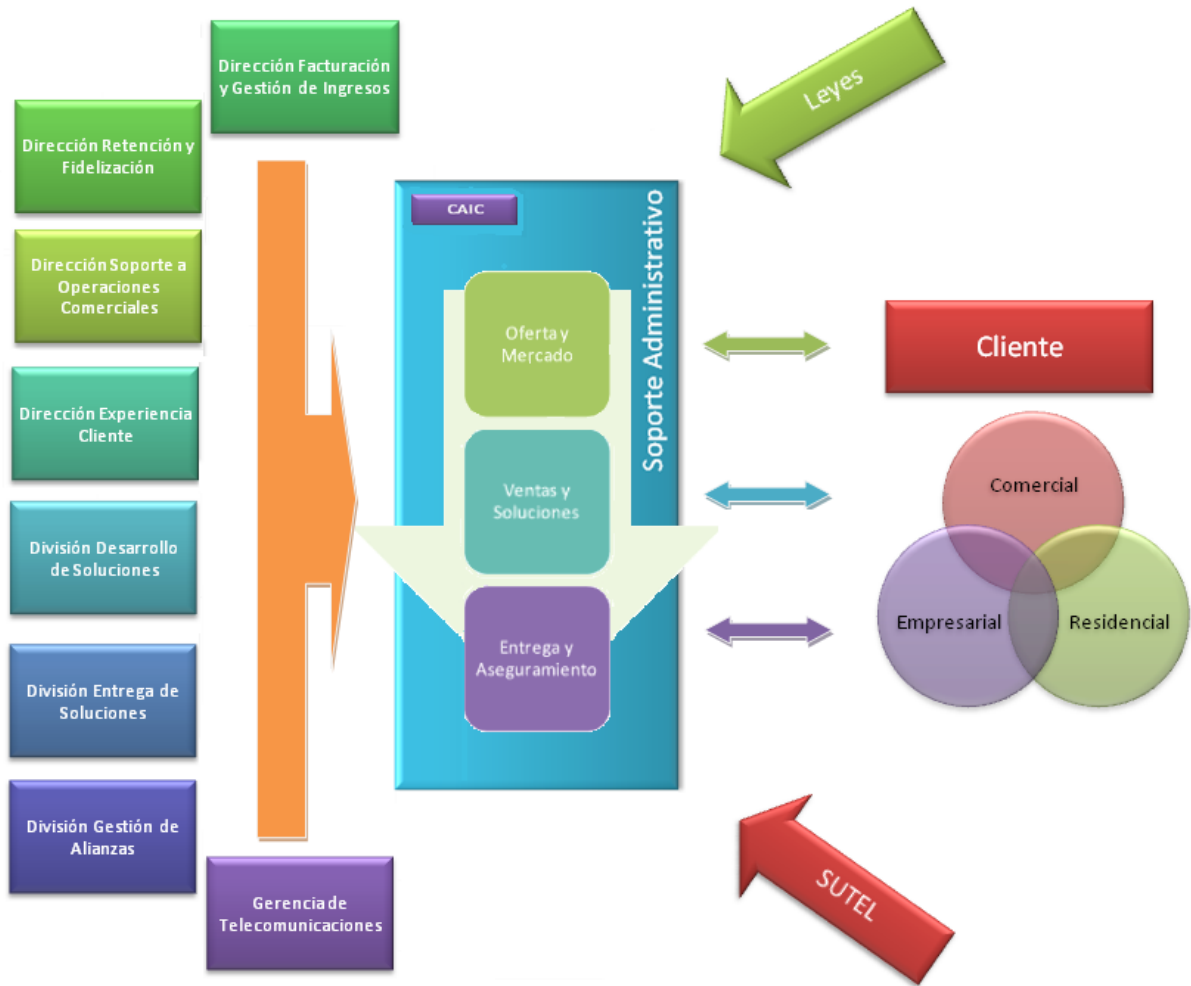


Figura 5.3 Contexto Externo del CAIC  
Elaborado por Ing. Ivannia Thompson B. Fecha 19/08/11

### **5.3.3 Contexto de la administración de riesgos**

¿Por qué hablar de Administración de Riesgos para el CAICH? La falta de cumplimiento de los procesos, según la normativa establecida, y el incremento en los tiempos de ejecución de las actividades genera retrasos en la cadena de valor operativa del CAICH, reprocesos a nivel operativo y disconformidades a nivel del cliente interno y externo del CAICH. Situación que es evidente a nivel interno al analizar el cumplimiento de los indicadores operativos del CAICH mostrados en la red interna de Eficacia y Riesgo Empresarial y durante el proceso de entrevista a los coordinadores de los procesos funcionales (realizado entre Julio y Agostos del 2011). A nivel externo, es evidente que existe una problemática, al analizar los reportes de inconformidades de casos conocidos en el ICE como casos SIEBEL (*CRM Customer Relationship Management*), ya que en el 2011 por mes se tramitan un promedio de 180 inconformidades de clientes (Noel, 2011), lo que denota que existe una afectación de la imagen del ICE ante los clientes.

Los reprocesos y el incremento de los tiempos de espera en los procesos del CAICH están generando retrasos en los procesos internos, aumento de costos operativos, afectación a los indicadores de servicio y deterioro de la imagen ante el cliente interno y externo del CAICH. Lo que puede ocasionar retraso o incumplimiento de los objetivos operativos.

Consecuentemente al no cumplirse con los objetivos operativos puede darse una afectación en el presupuesto de operación del CAICH, disminución en los ingresos por venta de servicios, posibles sanciones económicas por parte del ente regulador (SUTEL) y la falta de atención de la demanda de los clientes en servicios de infocomunicaciones en su zona de atención, aspecto que podrían generar una

migración de clientes en un mercado de apertura de las telecomunicaciones con el ingreso en vigencia de la Ley 8642 que decreta la Ley General de Telecomunicaciones.

Es por todo lo descrito anteriormente que se vuelve una de las estrategias de gestión operativa para el CAICH el desarrollar un Plan de Gestión de Riesgos Operativos que sea capaz de: identificar, analizar, evaluar, administrar, revisar, documentar y comunicar los riesgos asociados a los procesos operativos del CAICH. De forma que permita a la organización identificar los riesgos que pueden estar afectando el cumplimiento de sus objetivos y tomar las acciones para evitarlos, minimizarlos o aceptarlos (monitoreando sus efectos). Con lo anterior se espera minimizar pérdidas (horas hombre por reprocesos o retrasos operativos), evitar las sanciones económicas establecidas por la SUTEL y la migración de clientes, permitiendo al CAICH maximizar oportunidades de mejora y posicionamiento en el mercado.

La información para la confección de este Plan de Gestión de Riesgos Operativos se recopila en los meses de Julio-Agosto del año 2011 se utiliza como referencia el Estándar Australiano, 2004, Administración de riesgos, Estándar Australiano / Neozelandés 4360,AS/NZS 4360:2004 y la metodología ICE para la Valoración de Riesgos Institucionales 38.01.002.2006 actualizada en mayo del 2011.

En el cuadro 5.6 se incluye la información del personal del CAICH que forma parte del desarrollo de Plan de Gestión de Riesgos.

**Cuadro 5.6** Personal del CAICH Involucrados en el desarrollo del Plan de Gestión de Riesgos

Nombre	Puesto	Roll <sup>4</sup>
Lic. Carlos Rojas Castro	Coordinador del CAIC	A
Lic. Oscar Delgado	Coordinador Oferta y Mercado	R, C
Lic. Fernando Pacheco	Coordinador Eficacia y Riesgo	R, I, C
Licda. Evelyn Sánchez	Coordinadora Soporte Administrativo	R, C
Licda. Yamileth Rodríguez	Coordinadora Ventas y Soluciones	R, C
Lic. Allan Espinoza	Control Interno	I
Ing. Ivannia Thompson	Coordinadora Entrega y Aseguramiento	R, C
Ing. David Orlich	Consultor	R, C

## **5.4 Plan de Gestión de Riesgos**

### **5.4.1 Objetivos del Plan de Gestión de Riesgos**

- a. Establecer el contexto del CAICH y los criterios de evaluación.
- b. Identificar los riesgos basado en los subprocesos prioritarios.
- c. Analizar y evaluar cualitativamente los riesgos identificados por los coordinadores de proceso funcional.
- d. Establecer el Plan de Administración de Riesgos que defina las acciones específicas para los riesgos operativos y su responsable.
- e. Establecer los mecanismos administrativos para realizar un monitoreo y control de la ejecución del Plan de Gestión de Riesgos.

<sup>4</sup> Según la asignación RACI (Responsable, Aprobador, Consultado, Informado)

### 5.4.2 Alcance

- a. Establecer el contexto del CAICH (definir objetivos operativos) y los criterios de evaluación.
- b. Identificar y analizar cualitativamente los riesgos que pueden afectar o impedir el cumplimiento de los subprocesos del CAICH.
- c. Evaluar los riesgos que correspondan a un Nivel de Riesgo Extremo o Alto.
- d. Establecer el Plan de Administración de Riesgos que defina las acciones específicas para cada riesgo, su responsable, el presupuesto inicial del esfuerzo en HH y la periodicidad. Lo anterior desarrollado a partir de matrices de control que indiquen la respuesta a riesgos específicos.
- e. Establecer los mecanismos administrativos para realizar un monitoreo y control de la ejecución del Plan de Gestión de Riesgos Operativos.

### 5.4.3 Criterios de evaluación de riesgos

Se plantean los criterios que determinan la evaluación de los riesgos, tomando como referencia su nivel de afectación al cumplimiento de los subprocesos que conlleva a la no materialización de los objetivos del CAICH:

- a. Nivel de Riesgo Extremo: Su materialización afecta de forma directa el logro de los objetivos del CAICH.
- b. Nivel de Alto: Su materialización afecta en niveles altos el cumplimiento de los objetivos del CAICH.
- c. Nivel de Riesgo Moderado: Su materialización representara un impacto medio en el logro de los objetivos del CAICH.

- d. Nivel de Riesgo Bajo: Su materialización afectara de forma mínima el logro de los objetivos del CAICH.

Los riesgos de nivel bajo o moderado serán aceptados, sin embargo deberán ser monitoreados y revisados trimestralmente para asegurar que se mantienen su condición.

### Medidas para la Administración de Riesgos

Definen según el orden de priorización de los riesgos incluido en el apéndice 9 las medidas a tomar para administrar el riesgo, según lo que establece el siguiente cuadro:

**Cuadro 5.7** Medidas para administración del riesgo

Medida		Descripción
MP	Mitigar la Probabilidad	Consiste en la toma de medidas que permitan la disminución de la probabilidad de la ocurrencia de un riesgo. Incluye acciones como: revisiones preventivas, autoevaluación periódica, establecer relaciones con los facilitadores de los recursos del CAICH.
MC	Mitigar la Consecuencia	Consiste en la toma de medidas que permitan la disminución de la consecuencia de la ocurrencia de un riesgo. Incluye acciones como: planes de continuidad y de manejo de relaciones.
T	Transferir	Consiste en definir medidas que permitan que terceros asuman parte o la totalidad del riesgo. Incluye planes como: seguros, revisión de la responsabilidad según la cadena de valor de los servicios.

Medida		Descripción
E	Evitar	Consiste en no ejecutar acciones que involucran o exponen a la materialización del riesgo
A	Aceptar	Se utiliza para riesgos con categoría baja o moderada. Se debe asignar una reserva de contingencia para tiempo, costo y recursos por si ocurre.

#### 5.4.4 Criterios para la identificación de riesgos

Para el registro de la identificación de los riesgos se contó con el criterio de los coordinadores de los diferentes procesos funcionales, siendo posible así identificar los riesgos operativos, las causas (internas o externas), consecuencias de la ocurrencia sobre el cumplimiento de los objetivos. Para ello se utiliza una tabla de metalenguaje, técnica que permite visualizar la diferencia entre causa-riesgo-impacto. Ver apéndice 7.

#### 5.5 Análisis de riesgos

Se identifica las actividades del CAICH que pueden verse impactadas por la materialización del riesgo identificado. Se adjunta una lista de algunas de estas actividades, las cuales pueden variar según los procesos operativos que se desarrollen en el CAICH.



**Cuadro 5.8** Actividades que se pueden ver impactadas por la materialización del riesgo

Actividad	Definición
Entrega del servicio	Activación y ejecución de la OST de servicios fijos o móviles
Continuidad del servicio	Mantenimiento correctivo a servicios de voz fija y de datos (inalámbricos y fijos)
Identificación de Demanda	Mantenimiento preventivo de red en su última milla y actualización de las bases de datos
Mantenimiento de Infraestructura	Mantenimiento preventivo de red en su última milla.
Soporte a las operaciones	Presupuesto, recursos humanos, tecnologías de la información (TI), presupuesto operativo
Control de Ingresos	Recaudación, morosidad, ajustes de facturación, retorno de la inversión
Venta de servicios	Venta de servicios de servicios de voz (fija y móvil), datos (inalámbricos y fijos), facilidades digitales.
Contratación Administrativa	Proceso de contratación, relación con los contratistas y evaluación de desempeño de los contratos
Control Interno	SIEBEL, control interno, riesgos, calidad de los procesos
Proyección y Divulgación	Publicidad, eventos en sitio, proyección a la comunidad e imagen
Atención al Cliente	Atención general de trámites y consultas que no generan una venta o facilidad.
Continuidad del Proceso	Continuidad de la cadena de valor del CAICH o del ICE

Los factores de riesgo identifican aquellos acontecimientos provenientes del entorno en el que se desenvuelve el CAICH o de las situaciones internas que son generadas por la ejecución de sus actividades y que pueden ser consideradas causantes de riesgos, las cuales se incluyen en el siguiente cuadro:

**Cuadro 5.9** Factores que pueden dar origen a la materialización de un riesgo

Factor de Riesgo	Descripción
Relaciones Comerciales	Relación entre el CAICH y otras organizaciones, dependencias y proveedores que suministran los bienes y servicios necesarios para su funcionamiento
Condiciones Económicas	Circunstancias económicas a nivel de la Institución, asignación de presupuesto
Disponibilidad de RH	Actitudes personales, internas o externas, que interactúan con el CAICH. Capacitación, disponibilidad de recurso humano
Eventos naturales	Eventos causados por la naturaleza, condiciones físicas y de seguridad.
Ambiente legal, normativo, procedimental, de eficacia y riesgo	Disposiciones de acatamiento obligatorio, cambios en la reglamentación interna y externa del CAICH.
Tecnologías, habilidades o conocimiento	Conjunto de instrumentos tecnológicos, destrezas o capacidades individuales, potencial de infraestructura y equipos disponibles para soportar los procesos del CAICH.
Medio ambiente y responsabilidad social	Acciones voluntarias mas allá de las obligaciones legales, en donde el CAICH se involucra en el desarrollo comunitario, protección al medio ambiental, derechos humanos y laborales.
Abastecimiento	Abastecimiento de materiales (impresos, de construcción e información), equipos y recurso humano
Infraestructura	Disponibilidad de Red para servicios fijos e inalámbricos
Segmentación de Mercado	Identificación de los clientes y definición del mercado meta

Las categorías del riesgo permiten clasificar los riesgos en familias, según los efectos que provocan su materialización. Esto facilita dar un seguimiento y control a los riesgos que presentan las mismas características, se adjunta la información en el siguiente cuadro:

**Cuadro 5.10** Factores que pueden dar origen a la materialización de un Riesgo

Categoría del Riesgo	Descripción
Riesgo operativo pre venta	Riesgos relacionados con situaciones que afecten el logro de los objetivos operativos orientados a la oferta de servicios del CAIC.
Riesgo operativo post venta	Riesgos relacionados con situaciones que afecten el logro de los objetivos operativos orientados a la entrega y continuidad del los servicios del CAIC
Riesgo operativos de soporte a las operaciones	Riesgos relacionados con situaciones que afecten el logro de los objetivos operativos de soporte a los procesos de oferta, venta, entrega y continuidad del servicio.
Riesgo Legal	Riesgos relacionados con situaciones que afecten el logro de disposiciones legales o regulatorias
Riesgo Ambiental	Riesgos relacionados con situaciones ambientales o sociales que interrumpen el funcionamiento adecuado del CAICH.
Riesgo Tecnológico	Riesgos relacionados con actividades tecnológicas institucionales que interrumpen el funcionamiento adecuado del CAICH.
Riesgos Financieros	Riesgos relacionados con presupuesto e ingresos que afectan el cumplimiento adecuado de las obligaciones del CAICH a corto y largo plazo.
Riesgo de Imagen	Percepción positiva o negativa del cliente interno o externo de los servicios brindados y su calidad

Los criterios de probabilidad de ocurrencia de los riesgos incluidos en el cuadro 5.11 están basados en la mayor o menor disposición para que un evento negativo suceda tomando en cuenta la experiencia del personal involucrado en los procesos.

**Cuadro 5.11** Criterios de Probabilidad

Factor	Nivel	Criterio
1	Rara vez	Se ha dado en 1 ocasión
2	Poco probable	Puede ocurrir solo bajo circunstancias excepcionales
3	Pocas veces	Puede ocurrir algunas veces
4	Probable	Ocurre en la mitad de los casos
5	Posible	Probabilidad de ocurrencia igual o superior al 75% de las veces

Para el presente Plan de Gestión de Riesgos Operativos la magnitud de las consecuencias de un evento, en el caso que el mismo ocurra, será evaluada teniendo en cuenta los criterios de: tiempo, costo HH e imagen al cliente de las actividades que están mapeadas en los procesos.

#### Entrega y Aseguramiento

Se determina el impacto al **tiempo** según la afectación al plazo establecido por los procedimientos, la normativa o el ente regulador para la ejecución de una actividad o proceso. Los porcentajes de impacto al tiempo se incluyen el cuadro 5.14 y se determinan con base a los tiempos de ejecución de las actividades principales del proceso funcional; entrega y aseguramiento del servicio. Siendo las otras actividades que se desarrollan en el proceso funcional soporte de las principales. En el cuadro 5.12 se incluyen tiempos definidos para algunas de las actividades del proceso funcional (Empresarial, 2011).

**Cuadro 5.12** Criterios de impacto en tiempo en los procesos funcionales de Entrega y Aseguramiento y Ventas y Soluciones

	Acción	Tiempo	unidad	10%	20%	30%	40%	50%
POTS	Asignar red	120	Min	12	24	36	48	60
	Factibilidad de Servicio	120	Min	12	24	36	48	60
	Enrutar Localización	240	Min	24	48	72	96	120
	Cableos Digitales	240	Min	24	48	72	96	120
	Mesa de Pruebas	360	min	36	72	108	144	180
	Entrega equipo almacén	600	min	60	120	180	240	300
	Enrutar Instalaciones	360	Min	36	72	108	144	180
	Enrutada Instalación	2400	Min	240	480	720	960	1200
	Centro de Despacho	260	Min	26	52	78	104	130
	Demanda Pasiva	15	días	1,5	3	4,5	6	7,5
ADSL	Atención de averías	720	Min	72	144	216	288	360
	Factibilidad IP	120	Min	12	24	36	48	60
	Activar/desactivar Puertos	120	Min	12	24	36	48	60
	Cableos Digitales	120	Min	12	24	36	48	60
	Centro despacho IP	600	Min	60	120	180	240	300
	Creación de cuentas de correo	120	Min	12	24	36	48	60
	Acelera enviada a SIC	120	Min	12	24	36	48	60
	Demanda Pendiente IP	8	Días	0,8	1,6	2,4	3,2	4
	Agencia Virtual	120	Min	12	24	36	48	60
	Atención de averías	360	Min	36	72	108	144	180

El impacto en **el costo** es definido por el valor diario en HH por suspender labores o la necesidad generada de trabajar horas extras (HE), los valores están incluidos en el

cuadro 5.13, tomando en cuenta el salario promedio que se desprende del cuadro 5.5 y la labor mensual de 192 horas por funcionario. Los porcentajes de impacto incluidos en el cuadro 5.14 se definen tomando en cuenta el criterio experto del coordinador del proceso funcional. Para determinar el porcentaje a seleccionar debe tomarse en cuenta al grupo de trabajo al que afecta de forma directa o indirecta la materialización del riesgo, por ejemplo: el Centro de Despacho de Averías cuenta con 5 funcionarios y el de instalaciones con 4, por lo que una avería en los sistemas informáticos corporativos, específicamente en SIMO, los impactaría de forma directa, sin embargo la afectación al personal de técnico de campo sería de forma indirecta.

**Cuadro 5.13** Valores promedio de HH y HE para los diferentes procesos funcionales

Proceso Funcional	Valor HH	Valor HE
CAIC	¢3.299	¢8.248
OFERTA Y MERCADO	¢2.734	¢6.835
SOPORTE A LA GESTIÓN	¢3.150	¢7.875
ENTREGA Y ASEGURAMIENTO	¢2.364	¢5.910
VENTAS Y SOLUCIONES	¢2.137	¢5.343

Se define el porcentaje de impacto a **la imagen** (incluido en el cuadro 5.14) desde la perspectiva de la cantidad de clientes afectados por un retraso en los procesos, por ejemplo: si se encuentran pendientes de instalar 50 OST de ADSL y se da un retraso en el abastecimiento de módems se afecta al 100% de dichos clientes, no así a los clientes que están en operación. Otro ejemplo sería si se tiene un déficit de técnicos de campo de un 10% para atender averías telefónicas y existen 300 reportes pendientes de atender se estima que el porcentaje de clientes afectados será del 30%.

Los criterios descritos y los porcentajes de impacto definidos se recopilan en el cuadro 5.14.

**Cuadro 5.14** Evaluación de las consecuencias para Entrega y Aseguramiento

Factor	Descripción	Insignificante (1)	Menor (2)	Moderado (3)	Mayor (4)	Catastrófico (5)
<b>Tiempo para la ejecución de un subproceso</b>	El plazo establecido por los procedimientos, la normativa o el ente regulador para la ejecución de una actividad o proceso	El tiempo se incrementa hasta un valor del 10%	El tiempo se incrementa hasta un valor del 20%	El tiempo se incrementa hasta un valor del 30%	El tiempo se incrementa hasta un valor del 40%	El tiempo se incrementa a valores superiores al 50%
<b>Costo interno H/H, HE</b>	Es el costo por HH diario por suspender labores o necesidad de trabajar HE	Costos hasta un 5% de la planilla de Entrega y Aseguramiento	Costos hasta un 10% de la planilla de Entrega y Aseguramiento	Costos hasta un 15% de la planilla de Entrega y Aseguramiento	Costos hasta un 20% de la planilla de Entrega y Aseguramiento	Costos superior al 25% de la planilla de Entrega y Aseguramiento
<b>Afectación al cliente (usuarios ICE)</b>	Es el % de clientes que se ven afectados	Se afectan hasta un 5% de los clientes	Se afectan hasta un 10% de los clientes	Se afectan hasta un 20% de los clientes	Se afectan hasta un 25% de los clientes	Se afectan a más del 30% de los clientes

## Soporte Administrativo

Se determina el impacto al **tiempo** desde la perspectiva de la afectación al cliente interno, es decir, es el incremento del tiempo de espera de los procesos funcionales para disponer de los recursos o servicio para operar. Los porcentajes de impacto al tiempo se incluyen en el cuadro 5.15 y se determinan a partir del criterio experto de los coordinadores de los procesos funcionales, tomando como referencia su experiencia personal al solicitar o recibir servicios.

El impacto al **costo** se determina a partir de los costos HH diarios por tiempos de espera de servicios o recursos y HE por recargo de funciones ocasionado a los procesos funcionales, dichos valores se incluyen en el cuadro 5.13. Los porcentajes de impacto al costo se incluyen en el cuadro 5.15 y se obtienen a partir del criterio experto de los coordinadores de los procesos funcionales, tomando como referencia la experiencia y registros de HE por actividades que representan una sobre carga de funciones.

Se define el impacto a **la imagen** desde la perspectiva de la cantidad de clientes internos afectados por un retraso o por suspender actividades. Los porcentajes de impacto a la imagen se incluyen en el cuadro 5.15 y se obtienen a partir del criterio experto de los coordinadores de los procesos funcionales, tomando en cuenta su experiencia, por ejemplo: si no se cancelan de forma oportuna las horas extras de Entrega y Aseguramiento como resultado de un error en el ingreso al sistema institucional, se afecta únicamente al porcentaje de funcionarios de dicho proceso funcional, no a la totalidad de funcionarios del CAICH que trabajó HE.

Los criterios descritos y los porcentajes de impacto definidos se recopilan en el cuadro 5.15.



**Cuadro 5.15** Evaluación de las consecuencias para Soporte Administrativo

Factor	Descripción	Insignificante (1)	Menor (2)	Moderado (3)	Mayor (4)	Catastrófico (5)
<b>Tiempo para la ejecución de un subproceso (desde la perspectiva del cliente ICE)</b>	Incremento del tiempo esperado para la disposición de los recursos o servicio para operar.	El tiempo se incrementa hasta un valor del 20%	El tiempo se incrementa hasta un 30%	El tiempo se incrementa hasta un 40%	El tiempo se incrementa hasta un 50%	El tiempo se incrementa a valores superiores al 75%
<b>Costo H/H, HE</b>	Es el costo por HH diario por tiempos de espera y/o HE por recargo de funciones en los procesos funcionales.	Costos hasta un 5% de la planilla del cliente	Costo hasta un 10% de la planilla del cliente	Costo hasta un 15% de la planilla del cliente	Costo hasta un 20% de la planilla del Cliente	Costo superior al 25% de la planilla del Cliente
<b>Afectación al cliente (proceso funcionales)</b>	Es el % de clientes internos que se ven afectados	Se afectan hasta un 5% de los clientes	Se afectan hasta un 10% de los clientes	Se afectan hasta un 20% de los clientes	Se afectan hasta un 25% de los clientes	Se afectan a más del 30% de los clientes

## Ventas y Soluciones

Se determina el impacto al **tiempo** según la afectación al plazo establecido por los procedimientos, la normativa o el ente regulador para la ejecución de una actividad o proceso. Los porcentajes de impacto al tiempo se incluyen en el cuadro 5.16 y se determinan con base a criterio experto del coordinador del proceso funcional y a los tiempos establecidos para actividades secundarias incluidas en el cuadro 5.12 (actividades compartidas con Entrega y Aseguramiento se identifican en color azul).

El impacto en **el costo** es definido por el valor diario en HH por suspender labores o la necesidad generada de trabajar horas extras (HE), los valores están incluidos en el cuadro 5.13. Los porcentajes se definen tomando en cuenta el criterio experto del coordinador del proceso funcional por suspender labores y/o el requerimiento de trabajar HE debido al retraso de algún proceso, los valores se incluyen en el cuadro 5.16. Para determinar el porcentaje a seleccionar debe tomarse en cuenta al grupo de trabajo al que afecta de forma directa o indirecta la materialización del riesgo, el concepto es ya descrito para Entrega y Aseguramiento.

Se define los porcentajes de impacto a la **imagen**, incluidos en el cuadro 5.16, desde la perspectiva de la cantidad de clientes afectados por el retraso en los procesos, el concepto es el ya descrito para Entrega y Aseguramiento.

Los criterios descritos y los porcentajes de impacto definidos se recopilan en el cuadro 5.16.

**Cuadro 5.16** Evaluación de las consecuencias para Ventas y Soluciones

Factor	Descripción	Insignificante (1)	Menor (2)	Moderado (3)	Mayor (4)	Catastrófico (5)
<b>Tiempo para la ejecución de un subproceso</b>	El plazo establecido por los procedimientos, la normativa o el ente regulador para la ejecución de una actividad o proceso	El tiempo se incrementa hasta un valor del 10%	El tiempo se incrementa hasta un valor del 20%	El tiempo se incrementa hasta un valor del 30%	El tiempo se incrementa hasta un valor del 40%	El tiempo se incrementa a valores superiores al 50%
<b>Costo interno HH, HE</b>	Es el costo por HH diario por suspender labores o la necesidad de trabajar HE	Costos hasta un 5% de la planilla de ventas y soluciones.	Costos hasta un 10% de la planilla de ventas y soluciones.	Costos hasta un 15% de la planilla de ventas y soluciones.	Costos hasta un 20% de la planilla de ventas y soluciones.	Costo superior al 25% de la planilla de ventas y soluciones.
<b>Afectación al cliente (usuarios ICE)</b>	Es el % de clientes que se ven afectados por problemas en la ejecución de los procesos	Se afectan hasta un 5% de los clientes	Se afectan hasta un 10% de los clientes	Se afectan hasta un 20% de los clientes	Se afectan hasta un 25% de los clientes	Se afectan a más del 30% de los clientes

## Oferta y Mercado

Se determina el impacto al **tiempo** de ejecución de los procesos desde la perspectiva de la afectación al cliente interno y externo del CAICH. Es decir, es el incremento del tiempo de espera de los procesos funcionales para disponer de los recursos y servicios para operar o el incremento en el tiempo de espera del cliente ICE para satisfacer sus requerimientos de servicios. Los porcentajes de impacto al tiempo se incluyen en el cuadro 5.17 y se determinan a partir del criterio experto de los coordinadores de los procesos funcionales, la información que se pueda obtener referente a la demanda de red pendiente, casos SIEBEL y de la experiencia del personal técnico de campo de Entrega y Aseguramiento.

El impacto al **costo** se determina a partir de los costos HH diarios de los procesos funcionales por tiempos de espera de servicios o de recursos para operar, los valores HH se mencionan en el cuadro 5.13. Los porcentajes de impacto al costo se incluyen en el cuadro 5.17 y se obtienen a partir del criterio experto de los coordinadores de los procesos funcionales, tomando como referencia la experiencia.

Se define el impacto a **la imagen** desde la perspectiva del cliente interno y externo. Es decir, se toma en cuenta a los clientes internos afectados por el retraso o por suspender actividades y desde la perspectiva de los clientes del ICE al no contar con una oferta oportuna de los servicios requeridos. Los porcentajes de impacto a la imagen se incluyen en el cuadro 5.17 y se obtienen a partir del criterio experto de los coordinadores de los procesos funcionales, tomando en cuenta su experiencia y la información que se pueda recopilar de casos SIEBEL. Adicionalmente la retroalimentación que brinda el cliente ICE al personal técnico de campo.

Los criterios descritos y los porcentajes de impacto se recopilan en el cuadro 5.17.

**Cuadro 5.17** Evaluación de las consecuencias para Oferta y Mercado

Factor	Descripción	Insignificante (1)	Menor (2)	Moderado (3)	Mayor (4)	Catastrófico (5)
<b>Tiempo para la ejecución de un subproceso (cliente interno y externo)</b>	Es el incremento del tiempo de espera de los procesos funcionales para disponer de los recursos y servicios para operar o el incremento en el tiempo de espera del cliente ICE para satisfacer sus requerimientos de servicios.	El tiempo se incrementa hasta un valor del 10%	El tiempo se incrementa hasta un valor de 20%	El tiempo se incrementa hasta un valor de 30%	El tiempo se incrementa hasta un valor de 40%	El tiempo se incrementa a valores superiores al 50%
<b>Costo interno HH</b>	Costos diarios en HH de los procesos funcionales por tiempos de espera de servicios o de recursos para operar	Costos hasta un 5% de la planilla del proceso funcional	Costos hasta un 10% de la planilla del proceso funcional	Costos hasta un 15% de la planilla del proceso funcional	Costos hasta un 20% de la planilla del proceso funcional	Costo superior al 25% de la planilla del proceso funcional
<b>Afectación al cliente (cliente interno y externo)</b>	Toma en cuenta a los clientes internos afectados por el retraso o por suspender actividades y desde la perspectiva de los clientes del ICE al no contar con una oferta oportuna de los servicios requeridos.	Se afectan hasta un 5% de los clientes	Se afectan hasta un 10% de los clientes	Se afectan hasta un 20% de los clientes	Se afectan hasta un 25% de los clientes	Se afectan a más del 30% de los clientes

### 5.5.1 Análisis Cualitativo

Para el análisis cualitativo se utiliza una matriz que incluye los valores de probabilidad y consecuencia. Dicha matriz permite determinar el riesgo absoluto (inherente) o nivel de riesgo, al combinar las consecuencias y las probabilidades. Obteniéndose el mapa de calor de la figura 5.4.

Probabilidad	CONSECUENCIAS				
	Insignificante 1	Menor 2	Moderado 3	Mayor 4	Catastrófico 5
5 Certeza	A	A	E	E	E
4 Probable	M	A	A	E	E
3 Pocas veces	B	M	A	E	E
2 Poco Probable	B	B	M	A	E
1 Nunca	B	B	M	A	A

Figura 5.4 Mapa térmico de la ubicación de los riesgos absolutos

Del anterior mapa de calor se desprende que:

- a. Nivel de Riesgo Extremo (cuadros rojos): Los riesgos ubicados en estos cuadros tienen alta probabilidad de ocurrencia y consecuencias elevadas. Su materialización afecta de forma directa el logro de los objetivos del CAICH
- b. Nivel de Riesgo Alto (cuadros naranjas): Los riesgos ubicados en estos cuadros tienen alta probabilidad y consecuencias moderadas o viceversa. Su materialización afecta en niveles altos el cumplimiento de los objetivos del CAICH.

- c. Nivel de Riesgo Moderado (cuadros amarillos): Los riesgos ubicados en estos cuadros tienen probabilidad y consecuencia moderadas. Su materialización representara un impacto medio en el logro de los objetivos del CAICH.
  
- d. Nivel de Riesgo Bajo (cuadros verdes): Los riesgos ubicados en estos cuadros tienen probabilidad y consecuencia baja. Su materialización afecta de forma mínima el logro de los objetivos del CAICH.

La identificación de los riesgos y el análisis cualitativo se incluye en el apéndice 8.

### ***5. 6 Evaluación del Riesgo***

Según los criterios de evaluación de riesgos establecidos en el punto 5.4.3 se identifican los riesgos que deben ser tratados y su prioridad según el nivel de riesgo absoluto obtenido. Esta información se incluye en el apéndice 9.

### ***5.7 Administración o Tratamiento del Riesgo***

Las opciones para el tratamiento de cada riesgo incluido en el apéndice 8 están identificadas en el punto 5.4.3. Se enlistan estas opciones teniendo como meta el contribuir al cumplimiento de los objetivos del CAICH. Deberá tomarse en cuenta los costos asociados al tratamiento (para este caso en HH) y sus posibles perjuicios (riesgos residuales). Adicionalmente se identifica si posterior al tratamiento se genera riesgo residual, lo que en evaluaciones posteriores implicara aceptar el riesgo o repetir el proceso de administración de riesgos según sea el caso. Para el

desarrollo del presente documento únicamente se identificarán los riesgos residuales. El Plan de Administración de Riesgo se incluye en el apéndice 10.

Los costos del esfuerzo inicial en HH incluidos en el apéndice 10 para la implementación del Plan de Administración de Riesgos están dados por el promedio del valor HH de los salarios del CAICH  $\text{¢}2.394,43$ . La implementación del Plan de Riesgos significara  $\text{¢}14.570.584$  de los cuales  $\text{¢}13.245.986$  corresponden a las medidas para la mitigación de los riesgos extremos y altos, el saldo corresponde es reserva de contingencia para tiempo, costo y recursos por si ocurren los riesgos aceptados. Se estima por criterio experto la cantidad de HH requerida para la ejecución de la actividad así como la frecuencia del desarrollo de la actividad.

### ***5.8 Monitoreo y Revisión***

Para el proceso de monitoreo y control de riesgos se debe nombrar a una persona o dependencia como responsable, con el objetivo de velar y retroalimentar al CAICH respecto al proceso de administración de riesgos. Previamente el responsable de cada respuesta o estrategia de administración de riesgos debe informar periódicamente sobre la efectividad del plan, cualquier efecto no anticipado y cualquier corrección necesaria para gestionar el riesgo adecuadamente.

En este apartado se señala herramientas a seguir para monitorear la eficacia de la administración de riesgos propuesta, una vez sea puesta en práctica. Lo anterior verificando si las situaciones cambiantes no han alterado el análisis cualitativo presentado en el apéndice 8, modificando el nivel de los riesgos identificados. Adicionalmente debe realizarse un monitoreo continuo para detectar riesgos nuevos, riesgos que cambian o que se vuelven obsoletos.



Para el proceso de monitorear y controlar los riesgos se deberá aplicar técnicas, tales como: el análisis de variación y de tendencias, que requieren el uso de información del desempeño que se genera durante la ejecución del plan. Otras finalidades del proceso es el monitorear y controlar los riesgos, se debe ser capaz de responder las siguientes preguntas:

- a. ¿Los supuestos y límites para la identificación de riesgos siguen siendo válidos?
- b. ¿Se debe realizar ajustes por variaciones en el contexto del CAICH?
- c. ¿Los análisis muestran que un riesgo evaluado ha cambiado o puede descartarse?
- d. ¿Se respetan las políticas y los procedimientos de gestión de riesgos?
- e. ¿La comunicación y retroalimentación está siendo efectiva?
- f. ¿Cómo se ha desarrollado la cultura de riesgos en el CAICH?
- g. ¿Se requieren estrategias de identificación y análisis (probabilidad e impacto) alternativas?

El objetivo final es mantener un registro de riesgos actualizado, según la variación en el tiempo de las actividades de los procesos operativos y la efectividad de las respuestas planteadas en el plan. Lo anterior asegurando que el ciclo completo de gestión de riesgos, ver figura 5.5, se repita para garantizar un monitoreo y control eficaz de los riesgos.

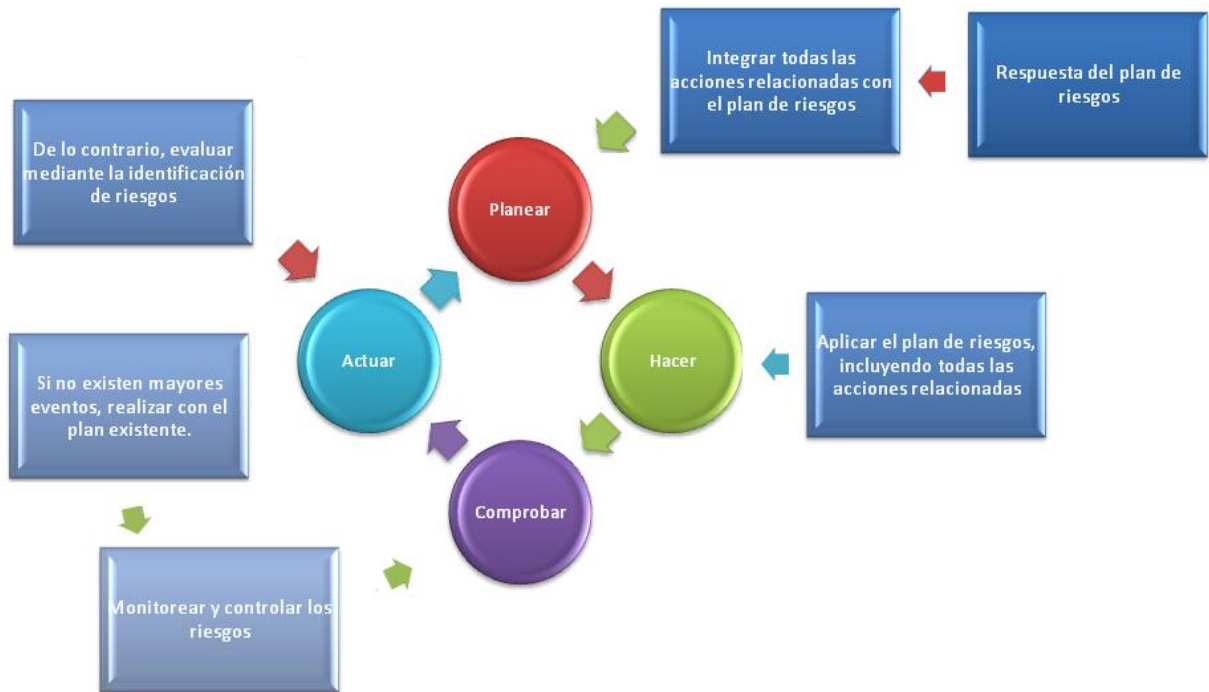


Figura 5.5 El ciclo de evaluación de riesgos  
Basado en: *Project Management Institute . (2009). Practice Standart for Project Risk Management. Pennsylvania, United States: Project Management Institute, pag 116.*

## Conclusiones

- a. El realizar una investigación de tipo exploratoria permitió obtener el conocimiento del tema de riesgos y determinar su grado de influencia sobre los procesos y como estos se ven afectados si no se realiza el control y prevención adecuado de los riesgos operativos.
- b. Los documentos y sujetos de investigación consultados favorecieron el levantamiento de la información relacionada con los procesos funcionales del CAICH y permitieron establecer el entorno en el que se desarrollan los procesos.
- c. La aplicación como referencia del marco metodológico establecido por el PMBOK® permitió desarrollar un Plan de Proyecto para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos para el Centro de Atención Integral de Clientes de Heredia.
- d. El uso del Estándar AS/NZS 4360:2004 y de la metodología ICE para la Valoración de Riesgos Institucionales 38.01.002.2006 se utilizó como guía para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos para el Centro de Atención Integral de Clientes de Heredia.
- e. Se estimó que el presupuesto requerido para el desarrollo del Plan de Proyecto es de  $\text{¢}8.773.311$  colones, para un plazo de ejecución de 58 días. Para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos se estimó un presupuesto de  $\text{¢}2.686.352$  para un plazo de ejecución de 35 días.
- f. El recurso humano identificado para el proyecto participó en el desarrollo y ejecución del Plan de Proyecto y en el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos, permitiendo el cumplimiento del alcance del proyecto en costo,

tiempo y calidad, así como el aplicar su criterio experto en el desarrollo de los comentarios.

- g. El CAICH tiene objetivos operativos establecidos por proceso funcional, estos objetivos contribuyen al desarrollo de una cadena de valor operacional con el objetivo final de cumplir con la demanda de los clientes en: tiempo, calidad, precio y respaldo para los servicios de infocomunicaciones que brinda el ICE en la zona de Heredia.
- h. Los reprocesos y el incremento de los tiempos de espera en los procesos del CAICH generan retrasos en los procesos internos, aumento de costos operativos, afectación a los indicadores de servicio y deterioro de la imagen ante el cliente interno y externo del CAICH lo que ocasiona retraso o incumplimiento de los objetivos operativos.
- i. A través de criterio experto se identificaron 99 riesgos que pueden afectar la ejecución de los subprocesos prioritarios del CAICH.
- j. Utilizando un análisis cualitativo de probabilidad y consecuencia se evaluaron y priorizaron los riesgos, se identificaron 28 riesgos como de nivel extremo o alto.
- k. Se definió un Plan de Administración de Riesgos en el cual se identificaron 106 acciones para la mitigación de la consecuencia o probabilidad de los 28 riesgos administrados, se estima que la implementación representara 5.532 HH a un costo estimado de ¢13.245.986.
- l. Se identificaron 73 riesgos que se clasificaron como moderados o bajos los cuales serán aceptados, sin embargo deben ser monitoreados y revisados trimestralmente para asegurar que se mantienen su condición.

## Recomendaciones

- a. La investigación de tipo exploratoria que se desarrolle para las actualizaciones del Plan de Gestión de Riesgos deberá incluir la toma de tiempos de los procesos y/o el establecimiento de los tiempos mínimos, lo que permitirá que el criterio de impacto en el tiempo y costo de los procesos no sea evaluado únicamente por criterio experto. Adicionalmente permitirá aplicar un análisis cuantitativo.
- b. Deberá realizarse ajustes a la priorización de los subprocessos e identificación de los riesgos con base a los cambios que la administración realice a nivel de los procesos funcionales.
- c. El Plan de Gestión de Riesgos deberá actualizarse según los cambios en la metodología de riesgos que establezca el ICE, de manera tal que permita desarrollar a mediano plazo un Sistema Especifico de Valoración de Riesgos (SEVRI) alineado a lo establecido por la administración.
- d. Para que se dé una implementación efectiva el Plan de Gestión de Riesgos, deberá de previo desarrollarse en el CAICH una estructura organizacional que le dé apoyo. Promoviendo una cultura de riesgo mediante actividades de concientización y capacitación de manera tal que en los procesos funcionales se tenga un concepto homogéneo de riesgo y se conozcan las ventajas de contar con plan de gestión de riesgos. Dicha cultura deberá estar incorporada en la filosofía, prácticas y procesos de la organización, para así evitar que se perciban los riesgos como una actividad independiente.

- e. La efectividad de un Plan de Gestión de Riesgos dependerá de manera importante de los recursos financieros, humanos, técnicos, materiales y demás necesarios para su establecimiento, operación, perfeccionamiento y evaluación.
- f. El CAICH debe establecer metas que permita verificar el cumplimiento de los objetivos operativos establecidos por proceso funcional, con el objetivo final de validar que se dé un cumplimiento con la demanda de los clientes en: tiempo, calidad, precio y respaldo para los servicios de infocomunicaciones que brinda el ICE en la zona de Heredia.
- g. Deberá definirse la periodicidad de la evaluación de la efectividad del Plan de Gestión de Riesgos y los ahorros obtenidos por la disminución de los reprocesos o retrasos en los procesos y el cumplimiento con tiempos.
- h. El Plan diseñado en este Proyecto puede ser utilizado como referencia (con variaciones propias según cada CAIC) para el Diseño del Plan de Gestión de Riesgos Operativos en los diferentes CAICs a nivel nacional.

## Bibliografía

- Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica. (2002). *Ley General de Control Interno 8292*. San Jose.
- Bonilla, L. (22 de Agosto de 2011). Administración de Riesgos Existente no Formal. (I. T. B, Entrevistador)
- Comité conjunto Estándades Australia/Estandares Nueva Zelanda. (2004). Estándar AS/NZS 4360:2004.
- Contraloria General de la Republica. (Febero 2009). *Norma de Control Interno para el Sector Publico (N-2-20009-CO-DFOE)*.
- Delgado, O. (23 de Agosto de 2011). Administración de Riesgos Existentes no Formal. (I. I. Thompson, Entrevistador)
- Dirección de Planificación y Control Institucional ICE. (15 de junio de 2011). Política de Valoración de Riesgo Institucional . San José.
- Empresarial, E. y. (31 de Agosto de 2011). Tiempos de actividades. (I. T. Briceño, Entrevistador)
- Gerencia de Telecomunicaciones. (s.f.). *Intranet.ICE*. Recuperado el 22 de Julio de 2011, de <http://telecom.intranet.ice/Libros/nuestrahistoria/nuestrahistoria.html>
- Noel, Y. (24 de Agosto de 2011). Información incorformidades SIEBEL. (I. T. B, Entrevistador)
- Parra, M. B. (2005). Examinando los procesos de la Dirección de proyectos. *Examinando los procesos de la Dirección de proyectos*, (pág. 9). Guijon.
- Poder Legislativo de la Republica de Costa Rica. (2002). *Ley General de Control Interno 8292*. La Gaceta.
- Project Management Institute . (2008). *Guia de los Fundamentos para la Direccion de Proyectos*. Pennsylvania, United States: Project Management Institute .
- Rodríguez, L. Y. (19 de Agosto de 2011). Informacion de segmentacion por tipo de clientes e ingresos del CAIC. (I. T. B, Entrevistador)
- Sánchez, E. (23 de Agosto de 2011). Administración de Riesgos Existente no Formal. (I. I. Thompson, Entrevistador)

Sánchez, E. (22 de Agosto de 2011). Recurso Humano y Presupuesto CAICH. (I. T. B, Entrevistador)

Thompson, I. (23 de Agosto de 2011). Administración de Riesgos Existente no Formal.

Instituto Costarricense de Electricidad, Política de Gestión de Proyectos del grupo ICE.

Chamoun, Yamal. Administración de Proyectos La Guía. México: Mc Graw-Hill Interamericana, S.A.2002

Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica (2008), Ley de Fortalecimiento y Modernización de las entidades Públicas del Sector Telecomunicaciones, Decreto legislativo N 8660, La Gaceta, edición 153, Agosto 2008, San José Costa Rica.

Asamblea Legislativa de la Republica de Costa Rica (2008), Ley General de Telecomunicaciones, Decreto legislativo N 8642, La Gaceta, edición 125, Junio 2008, San José Costa Rica.

Superintendencia de Telecomunicaciones (2009), Reglamento de Presentación y Calidad de Servicios, La Gaceta edición 82, Abril, 2009, San José Costa Rica.

Real Academia Española. (2001). Diccionario de la lengua española (22.a ed.). Consultado en <http://www.rae.es/rae.html>

Instituto Costarricense de Electricidad. (2003-2006). Intranet.ICE. Gerencia de Telecomunicaciones. Consultado en <http://telecom.intranet.ice/>