

SOLUCION TECNOLOGICA PUENTE AEREO

**CAROLINA GIRALDO GALVEZ
NOHORA GORDILLO RAMIREZ
LUISA ROJAS RODRIGUEZ**

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ECONOMÍA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTÁ, D.C.**

2015

SOLUCION TECNOLOGICA PUENTE AEREO

**CAROLINA GIRALDO GALVEZ
NOHORA GORDILLO RAMIREZ
LUISA ROJAS RODRIGUEZ**

**Trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Gerencia de Proyectos**

Docente

Luis Eduardo Vargas Garcia

**UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y EMPRESARIALES
PROGRAMA DE ECONOMÍA
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE PROYECTOS
BOGOTA D.C.**

2015

Nota de Aceptación

Firma decano de la Facultad

Firma primer Jurado

Firma segundo Jurado

Bogotá, D.C., Julio 8 de 2015

Dedicatoria

Al Altísimo y a nuestras familias.

Presentamos un saludo de gratitud a nuestras familias que comprendieron el tiempo de ausencia y nos apoyaron incondicionalmente en este arduo proceso de aprendizaje.

Agradecimientos

Los autores expresan sus agradecimientos a:

Luis Eduardo Vargas Garcia, director del proyecto

A la Universidad Piloto de Colombia

A los docentes y directivas de la Universidad por los conocimientos compartidos y que contribuyeron en este logro.

A todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la elaboración de este proyecto.

Tabla de contenido

	pág.
Resumen.....	2
Objetivos	3
1. Formulacion	4
1.1 Descripción organización fuente del problema o necesidad.....	5
1.2 Planteamiento del problema	5
1.2.1 Antecedentes del problema.....	5
1.2.2 Análisis de involucrados	8
1.2.3 Árbol de problemas	10
1.2.4. Descripción problema principal a resolver.....	10
1.2.5 Árbol de objetivos	12
1.3 Alternativas de solución.....	12
1.3.1 Identificación de acciones y de alternativas	12
1.3.2 Descripción general de la alternativa seleccionada y consideraciones para la selección.....	13
1.4 Objetivos del proyecto caso.....	15
1.4.1 Objetivo General.....	15
1.4.2 Objetivos Específicos	15
1.5 Marco metodológico para realizar trabajo de grado	16
1.5.1 Fuentes de información	16
1.5.2 Tipos y métodos de investigación	16
1.5.3 Herramientas	17
1.5.4 Supuestos y Restricciones.	17
1.5.5 Entregables del trabajo de grado	19
1.5.6 Descripción producto proyecto caso.....	19
1.5.7 Proyecto caso.....	19
2. Estudios y evaluaciones	21

2.1 Estudio Técnico	21
2.1.1 Institución u organización donde se presenta la necesidad o problema	21
2.1.2 Descripción general de la organización	21
2.1.3 Direccionamiento estratégico	21
2.1.4 Misión, Visión y valores	23
2.1.4.1. Misión	23
2.1.5 Políticas	24
2.1.6. Objetivos de la compañía	24
2.1.6.1 Evolución de los negocios	24
2.1.6.2 Satisfacción del Cliente	25
2.1.6.3 Gestión Financiera	25
2.1.7 Mapa de procesos	26
2.1.8 Estructura organizacional	26
2.1.9 Estado del arte (marco teórico relacionado con: proceso o bien o producto o resultado).	27
2.1.10 Aplicación del estado del arte – Diseño conceptual del proceso o bien o producto o resultado	27
2.2 Estudio de Mercado	29
2.2.1. Gerencia de Proyecto	29
2.2.2 Espigón Norte y Sur	30
2.3 Sostenibilidad	34
2.3.1 Ambiental.	34
2.3.1.1 Definición y cálculo de eco indicadores.....	34
2.3.1.2. Cálculo de huella de carbono.....	36
2.3.1.3 Matriz P5	37
2.3.2 Económica.....	38
2.3.2.1 Evaluación Financiera	38
2.3.3 Riesgos	40
2.4 Estudio Económico – Financiero	50
2.4.1 EDT/WBS del proyecto.....	50

2.4.2 Definición nivel EDT/WBS que identifica la cuenta de control y la cuenta de planeación	52
2.4.3 Resource Breakdown Structure ReBS	55
2.4.4 Cost Breakdown Structure CBS	56
2.4.5. Presupuesto del caso de negocio y presupuesto del proyecto.....	57
2.4.6 Fuentes y usos de fondos	58
2.4.7. Flujo de caja del proyecto; debe ser el resultado de la programación en MS Project.....	60
2.4.8 Evaluación financiera (indicadores de rentabilidad o de beneficio-costo o de análisis de valor o de opciones reales)	61
2.4.9. Análisis de sensibilidad	63
3. Planificación del proyecto	66
3.1 Programación	66
3.1.1 Línea base de alcance con EDT/WBS a quinto nivel de desagregación.....	66
3.1.2 Línea base tiempo, con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal.	66
3.1.3 Red.....	67
3.1.4 Cronograma (con no menos de 200 líneas en MS Project).....	67
3.1.5 Nivelación de recursos	68
3.1.6 Uso de recursos	70
3.1.7 Línea base costo, con presupuesto al nivel definido para cuentas de control.....	73
3.1.8 Indicadores.....	74
3.1.9 Curvas S avance	75
3.1.10 Curva S presupuesto.....	75
3.1.11 Otros indicadores para control de programas que consideren convenientes	77
3.1.12 Riesgos principales con impacto, probabilidad de ocurrencia y acciones	79
3.1.13 Organización	80

3.1.14 Matriz responsabilidad -RACI4	81
3.2 Planes del proyecto	81
3.2.1 Plan de gestión del proyecto	81
3.2.2 Cambios	82
3.2.3 Requerimientos	82
3.2.4 Plan de sostenibilidad.....	83
Conclusiones	92
Referencias bibliográficas	93
Anexos	94

Lista de Figuras

	Pág.
Figura 1. Transporte aéreo de pasajeros.....	5
Figura 2. Esquema de Interesados	9
Figura 3. Árbol de problemas.....	10
Figura 4. Árbol de objetivos	12
Figura 5. Flujograma Proceso de Atención al cliente.....	26
Figura 6. Estructura organizacional	26
Figura 7. Equipos y Cableado para comunicaciones	28
Figura 8. Telefonía IP: (Voz sobre Protocolo de Internet).....	28
Figura 9. Sistema de Uso común en Terminal -CUTE	28
Figura10. Sistema de visualización electrónico (Información Electrónica Visual Display System - EVIDS)	29
Figura 11. Informe Flujo de Caja.....	39
Figura 12. Riesgos.....	40
Figura 13. . Risk Breakdown Structure	45
Figura 14. EDT – Estructura de desglose del Trabajo	51
Figura 15. EDT – Estructura de desglose del Trabajo – Cuentas de control y planeación	52
Figura 16. ReBS – Resource Breakdown Structure.....	55
Figura 17. CBS – Cost Breakdown Structure.....	56
Figura 18. Informe de costo presupuestado	57

Figura 19. Flujo de Caja.....	60
Figura 20. Línea base de tiempo, con estimación de duraciones esperadas. .	66
Figura 21. Red	67
Figura 22. Informe de disponibilidad de los recursos.....	70
Figura 23. Informe del resumen de trabajo de los recursos.....	71
Figura 24. Curva S. Tiempo.	75
Figura 25. Curva S presupuesto	76
Figura 26. Informe del trabajo previsto	77
Figura 27. Estructura organizacional -OBS-	80

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1. Análisis de Involucrados Impacto Vs Influencia	8
Tabla 2. Descripción Criterios de Evaluación de Alternativas	14
Tabla 3. Evaluación de Alternativas	14
Tabla 4. Fundamentos financieros de la alternativa No.1	14
Tabla 5. Fundamentos financieros de la alternativa No.2	14
Tabla 6. Fundamentos financieros de la alternativa No.3	15
Tabla 7. Restricciones	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 8. Hitos de Pago	32
Tabla 9. Presupuesto	33
Tabla 10. Cálculo Huella de Carbono	36
Tabla 11. Matriz P5	37
Tabla 12. Flujo de caja	39
Tabla 13. Flujo de caja	40
Tabla 14. Matriz de Stakeholder	42
Tabla 15. Matriz Impacto-Influencia	45
Tabla 16. Matriz Impacto-Influencia de Riesgos	46
Tabla 17. Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Riesgos	47
Tabla 18. Cuentas de control y planeación	54
Tabla 19. Presupuesto total del Proyecto	58

Tabla 20. Fuentes y usos de fondos	59
Tabla 21. Costo acumulado trimestral	60
Tabla 22. Flujo de caja.....	61
Tabla 23. Costo de Capital	62
Tabla 24. Análisis de Sensibilidad	63
Tabla 25. Valor del contrato en dólares	65
Tabla 26. Nivelación de Recursos	68
Tabla 27. Informe de disponibilidad de los recursos	70
Tabla 28. Informe del resumen de trabajo de los recursos	72
Tabla 29. Línea base de costo, con presupuesto.....	73
Tabla 30. Indicadores	74
Tabla 31. Informe del trabajo previsto.....	78
Tabla 32. Riesgos principales con impacto.....	79
Tabla 33. Matriz RACI.....	81
Tabla 34. Matriz P5.....	83
Tabla 35. Cálculo de la Huella de Carbono	90

Lista de Anexos

	Pág.
Anexo 1. Aplicación técnica nominal de grupo para análisis y selección de alternativas para definir la alternativa a desarrollar como idea – proyecto caso de trabajo de grado.....	94
Anexo 2. La selección fue fundamentada en la siguiente evaluación financiera y los riesgos que la organización estuvo dispuesta a asumir:	95
Anexo 3. Project Chart” con EDT a tercer nivel de desagregación, presupuesto de “high level”	96
Anexo 4. EDT/WBS del proyecto con cuarto nivel de desagregación.....	97
Anexo 5. Cronograma del Proyecto	101
Anexo 6. Requerimientos del producto, o del bien, o del servicio, o del resultado a obtener con el proyecto.....	105
Anexo 7. Plan de Gestión de Integración.....	107
Anexo 8. Plan de Gestión del Alcance	11319
Anexo 9. Plan de Gestión de Tiempo	124
Anexo 10. Plan de Gestión de Costos	134
Anexo 11. Plan de Gestión de Calidad	145
Anexo 12. Plan de Gestión de Recursos	150
Anexo 13. Plan de Gestión de Comunicaciones	168
Anexo 14. Plan de Gestión de Riesgos	173
Anexo 15. Plan de Gestión de Adquisiciones	175
Anexo 16. Plan de Gestión de Interesados.....	183

Anexo 17. Formatos de monitoreo y control – control de cambios	185
Anexo 18. Formato Alcance.....	186
Anexo 19. Formato Cronograma.....	187
Anexo 20. Formato Costos	188
Anexo 21. Formato Calidad	189
Anexo 22. Formato Comunicaciones	190
Anexo 23. Formato Riesgos	191
Anexo 24. Formato Adquisiciones	192
Anexo 25. Formato Interesados.....	193

Resumen

En el presente trabajo se busca mostrar las etapas de formulación, estudios, evaluación y programación del proyecto de “Solución tecnológica Puente Aéreo”, el cual fue desarrollado a partir de las metodologías diseñadas por el y mediante los conocimientos adquiridos durante la especialización de Gerencia de Proyectos.

Este proyecto tiene como objetivo incrementar la rentabilidad de la empresa SITA y la ampliación del portafolio, aprovechando que el mercado apunta a que en los próximos años todos los terminales aéreos cuenten con indicadores de gestión de calidad para el mejoramiento continuo de la experiencia del pasajero, a través de la utilización de diferentes herramientas tecnológicas para que la información sea más personalizada y detallada.

Entre las prioridades de modernización esta el Puente Aéreo, por ello y teniendo en cuenta este contexto; SITA como líder mundial en las comunicaciones de transporte aéreo y de tecnología de la información (TI), desarrollará el proceso de Suministro, montaje, integración, configuración y puesta en marcha de los sistemas tecnológicos del información de este terminal aéreo, objeto del presente trabajo.

Esta solución tecnológica tendrá un alto impacto organizacional, puesto que se garantizará el crecimiento económico y la experiencia; adicionalmente con el servicio prestado proporcionará una alternativa de comunicación e información.

Palabras clave: solución, tecnología, modernización, montaje

Objetivos

- Materializar los conocimientos establecidos por la metodología del PMI sobre una iniciativa efectiva como es la Solución tecnológica Puente Aéreo.
- Aplicar a fondo los diferentes procesos que conllevan el marco metodológico que se desarrolla en un proyecto específico.
- Explorar las áreas de conocimiento correspondientes a la gerencia de proyectos.

1. Formulación

El transporte aéreo es un servicio público esencial, estratégico para el desarrollo económico y social de Colombia, integrador de nuestro país y tradicionalmente impulsado por el capital privado según www.atac.aero (Asociación del Transporte Aéreo en Colombia, 2013).

Durante el pasado cuatrienio se avanzó en la consolidación y mejoramiento de la Infraestructura aeroportuaria a través de 62 intervenciones estratégicas en aeropuertos no concesionados y del desarrollo de obras de modernización en los 17 aeropuertos concesionados. Así mismo, entraron en servicio las nuevas terminales nacional e internacional de pasajeros del aeropuerto El Dorado en Bogotá y se firmaron nueve acuerdos bilaterales de transporte aéreo (Plan de Desarrollo 2014-2018).

Por lo tanto el transporte aéreo tiene gran influencia en la economía nacional.

A continuación se evidencia el histórico del crecimiento de pasajeros; En el primer trimestre de 2014, el valor agregado del sector transporte por vía aérea es de 7,6%; en el primer trimestre del año 2014 la economía colombiana creció 6,4% y el aporte del sector transporte en este crecimiento fue de 1.7%. (Departamento Administrativo Nacional de Estadística, 2014, primer trimestre) (Ver [figura 1](#))

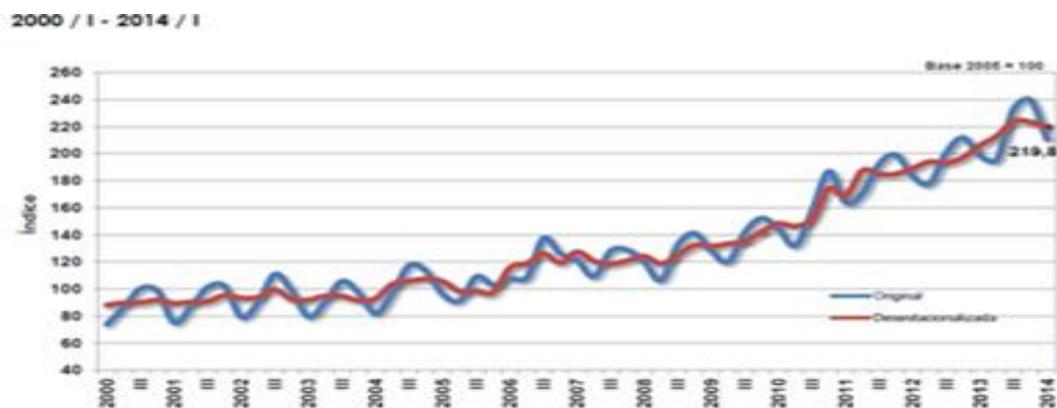


Figura 1. Transporte aéreo de pasajeros

Fuente: DANE – Dirección de Síntesis y Cuentas Nacional

1.1 Descripción organización fuente del problema o necesidad

SITA como empresa integradora de servicios especializados en soluciones tecnológicas del transporte aéreo, requiere ampliar su portafolio y continuar desarrollando este tipo de contrato para consolidarse como la principal proveedora de soluciones tecnológicas en la industria aeroportuaria en Colombia.

Con la ejecución del contrato se fortalecerán procesos internos y objetivos estratégicos ya que se ampliará su portafolio y se consolidarán las fortalezas del equipo de trabajo. La compañía cuenta con tres unidades de negocio, las cuales responderán por el proyecto de inicio a fin con el recurso humano interno, lo que da un enfoque matricial que combina dos tipos de autoridad en un mismo nivel jerárquico, por un lado una autoridad de carácter funcional que permite mantener la especialización de las personas que trabajan en la empresa; y por otro lado, una autoridad basada en proyectos.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Antecedentes del problema

SITA es una de las empresas con más experiencia del país y es líder mundial en las comunicaciones de transporte aéreo y de tecnología de la información (TI), ha desarrollado proyectos de éxito de TI para en más de 170 países por lo cual se cumple con las expectativas del CCA Consorcio Constructor Aeroportuario y el proyecto fue adjudicado.

Se suscribe el contrato 0320-TI del 2015, en el cual se inscriben obligaciones del contratista que se dividen en:

1. **Obligaciones preparatorias:** manejo del personal, inscripción del personal, los horarios en que se realizaran los trabajos, zonas que se

afectaran, equipos que deben tener para el desarrollo de las misma de personal y de herramientas, entrega de polizas y demás seguros indicados en el contrato. Estos registros son recibidos y aprobados por la CCA.

2. **Obligaciones de Ingeniería de detalle:** revisión de la ingeniería de detalle entregada por la CCA y la coordinación con el diseñador arquitectónico y los diseños detallados de las disciplinas de la ingenierías técnica de los terminales conectados y el contratista (SITA) para realizar el intercambio de la información necesaria para que el contratista pueda cumplir con las obligaciones pactadas y no se requieran diseños adicionales para su implementación. Realización de ajustes y cambios en la ingeniería de detalle que CCA, Aerocivil o el auditor solicite de acuerdo con las especificaciones técnicas.
3. **Obligaciones de alimentación:** suministro de los activos necesarios para llevar a cabo las obligaciones, realizar los trámites requeridos para la aceptación de dichos activos, se debe realizar cargue, transporte, recibo, descargar, almacenar y proteger los activos y otros artículos necesarios para la instalación, montaje y puesta en marcha del sistema. Respuesta de daño total o parcial de los activos que se puedan sufrir en cualquier momento antes de la suscripción del documento de aceptación final, entregar las garantías de los fabricantes y proveedores.
4. **Obligaciones relacionadas con las obras de instalación:** iniciar las obras de instalación según el acuerdo previsto a las obligaciones preparatorias, entregar a más tardar la Fase 1 el de enero del 2017 y la Fase 2 el 15 de marzo del 2018. Realizar la instalación de la fase 1 y 2 del sistema cumpliendo con el término y plazos establecidos en el contrato y de acuerdo con las especificaciones técnicas de instalación y buenas prácticas de ingeniería y construcción. La CCA inspeccionara las

obras civiles para determinar su calidad, oportunidad del contratista para su aceptación, cualquier cambio de tiempo calidad o funcionamiento se debe reportar a la CCA. Garantizar la correcta aplicación de los diseños.

5. Obligaciones relativas Pruebas y Puesta en marcha del sistema:

presentar a la CCA para la aprobación de pruebas dentro de los 30 días siguientes a los trabajos de instalación. Y la CCA aprobará el plan de pruebas y se deberá ejecutar con la supervisión de este. Si al ejecutar el plan de pruebas y el sistema no cumpla con las especificaciones se deberá presentar las acciones y/o modificaciones a implementar y realizar nuevamente las pruebas y repetirlas tantas veces como sea necesario, dentro del menor tiempo posible. La CCA indicará el personal que será capacitado para la operación del sistema y se deben capacitar hasta que sean capaces de operar cada una de las fases del sistema.

6. Entrega de las fases:

se debe presentar a la CCA informes de progreso de las obras de instalación cada 15 días, en el cual se incluirán: obras realizadas, fotografías digitales de estado de las obras, informe del progreso de acuerdo con lo programado y explicación de retrasos y acciones a realizar. La entrega se debe realizar a la CCA una vez cada fase se construye y supera las pruebas respectivas, está en pleno funcionamiento y listo para ser entregado a la CCA, el contratista notificará a la CCA por escrito y se realizará en menos de 5 días la inspección final. En esta fase se debe entregar manuales de operación con las garantías respectivas, planos finales, descripción técnica, licencias, lista de pruebas y documentos del contratista. A los 25 días siguientes de la inspección final se fijará fecha de firma de documento de aceptación y liquidación del contrato.

1.2.2 Análisis de involucrados

Tabla 1. Análisis de Involucrados Impacto Vs Influencia

INFLUENCIA SOBRE EL PROYECTO	IMPACTO SOBRE EL PROYECTO	
	BAJO	ALTO
	ALTA	- Puente Aéreo - Usuarios (comunidad aeroportuaria del Puente Aéreo)
BAJA	- Opain	- Aeronáutica Civil

Fuente: autores

La aeronáutica Civil Colombiana (Genera el rubro para que el CCA administre el proceso de licitación y ejecución del contrato).

- CCA Consorcio Constructor Aeroportuario: Administra el proceso de licitación y ejecución del contrato.

-Sita: Proveedor seleccionado para implementar la Solución Tecnológica. Gerente Sita (Sponsor del proyecto).

- Puente Aéreo: Beneficiario y operador de la solución tecnológica

- Opain: Es el administrador de la Operación Aeroportuaria, cuando Sita finalice la entrega del proyecto, el CCA entregará a Opain el producto final.

Usuarios: Representantes de las aerolíneas que operarán los sistemas y pasajeros.



Figura 2. Esquema de Interesados

Fuente: autores.

La información dirigida al patrocinador se realizara cada mes en reuniones programadas para la presentación de informes de alto nivel en idioma español; en estos informes se detallará estado actual del proyecto, resumen financiero y novedades.

1.2.3 Árbol de problemas

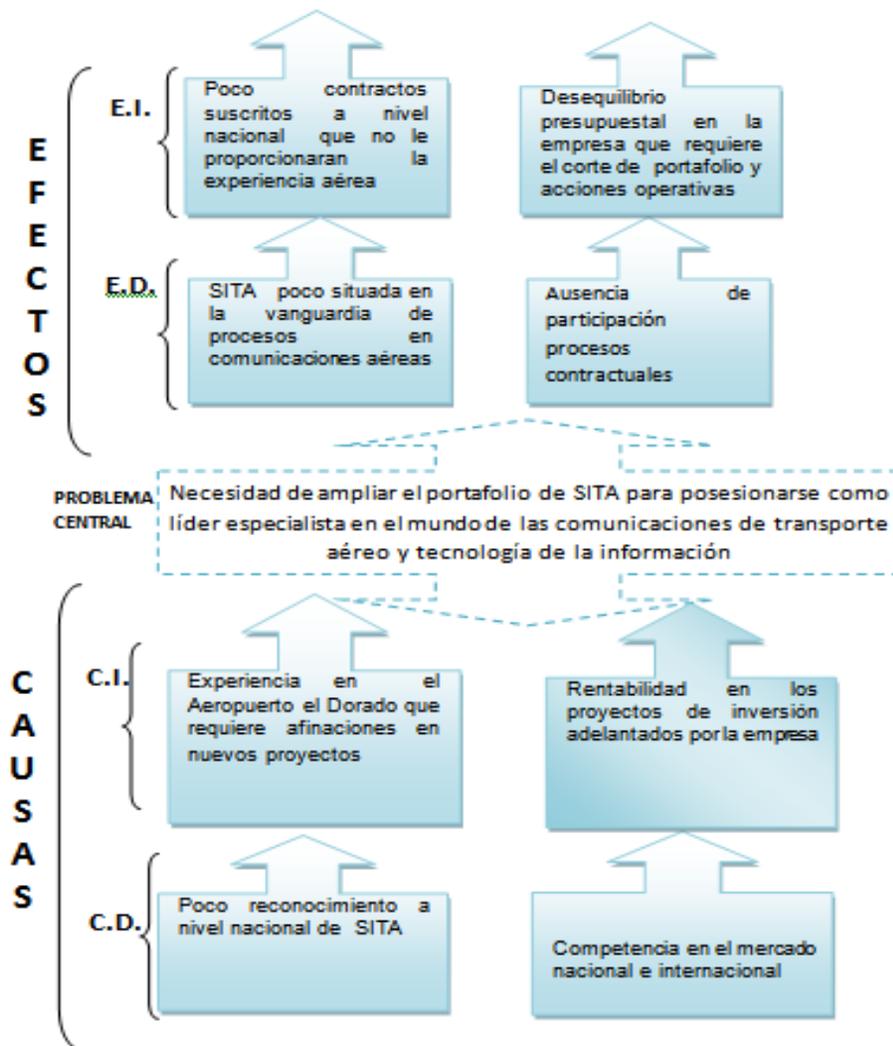


Figura 3. Árbol de problemas

Fuente: autores.

1.2.4. Descripción problema principal a resolver

Dando cumplimiento a los lineamientos exigidos por la Aeronáutica Civil de modernización de terminales aéreas se evidencia la necesidad de la incorporación soluciones de tecnologías de la información y de comunicación a toda prueba; por ello a través del Consorcio Constructor Aeroportuario CCA

(sponsor), se realiza la licitación No. 43214 para contratar al proveedor, el cual será SITA debido que ésta cumplió con los requerimientos solicitados.

Con el fin de dar alcance a las especificaciones contempladas en los pliegos de condiciones y suscritas en el contrato 0320-TI del 2015, SITA realizará el presente proyecto el cual suministrará esta solución que contiene las siguientes especificaciones:

Equipos y Cableado para comunicaciones

Telefonía IP: (Voz sobre Protocolo de Internet), Equipos y Cableado para comunicaciones

Sistema de Uso común en Terminal (Common User Terminal Equipment CUTE),

Sistema de visualización electrónico (Información Electrónica Visual Display System - EVIDS).

1.2.5 Árbol de objetivos

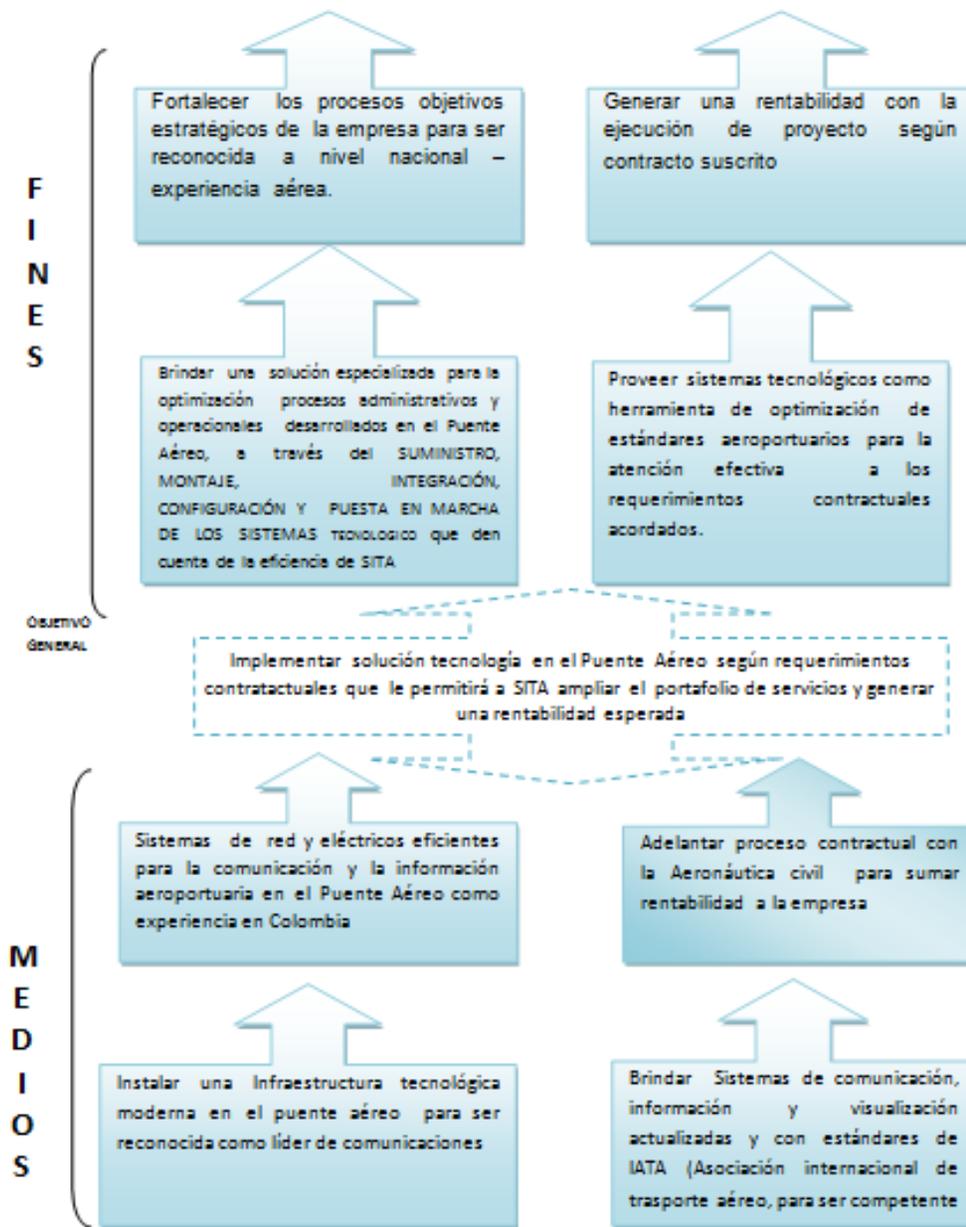


Figura 4. Árbol de objetivos

Fuente: autores

1.3 Alternativas de solución

1.3.1 Identificación de acciones y de alternativas

Las siguientes fueron las consideraciones para abordar el problema del

negocio:

Alternativa 1: Ejecutar el contrato directamente y adquirir productos con el fabricante debido que hay una gran ventaja en cuanto a negociaciones directas con los fabricantes de equipos y el know how del recurso humano.

Alternativa 2: Realizar alianza (Join venture) con otro proveedor, lo cual incurre distribuir las utilidades del contrato y se transfieren algunos riesgos.

Alternativa 3: Subcontratar paquetes de trabajo, lo cual implica aumentar los costos debido a la capacitación de personal, asignación de presupuesto por lo tanto las utilidades deben ser distribuidas. Con esta alternativa se trasladan riesgos de recurso humano.

1.3.2 Descripción general de la alternativa seleccionada y consideraciones para la selección.

Por los resultados de la evaluación de las alternativas se escogió la alternativa 1, ya que con esta se puede garantizar el cumplimiento en el tiempo indicado en el contrato, el uso de recursos al máximo de la planta que SITA tiene a disponibilidad en Colombia y la que requiere menos costos generando mayor ganancia.

Se tiene en cuenta que en el momento SITA posee personal contratado y esta a disposición de este proyecto ya que se realizará un traslado de otro proyecto que se finaliza a este generando una continuidad y un desgaste menor en la contratación de aproximadamente 60% de los recursos utilizados. Adicionalmente con los convenios de las empresas que suministran los insumos tenemos ventajas ya que no hay intermediarios.

La alternativa 2 es una alternativa que se ha ejecutado en otros proyectos pero solo se han realizado cuando no se pueden cumplir con la fecha de entrega, sin embargo en la realización del cronograma se ha generado una programación óptima para su cumplimiento por lo anterior no se ve viable para este proyecto.

La alternativa 3 nos genera cargas de capacitación y riesgos, por lo tanto no se da cumplimiento de la calidad ya que en el momento se tiene la capacidad con el equipo que actualmente contamos en Colombia para el desarrollo dicho proyecto generando continuidad con nuestros trabajadores.

Tabla 2. Descripción Criterios de Evaluación de Alternativas

FACTOR	PUNTAJE
TIEMPO	1 A 10
RECURSOS	1 A 10
COSTO	1 A 10

Fuente: autores

Tabla 3. Evaluación de Alternativas

ITEM A ANALIZAR	TIEMPO	RECURSOS	COSTOS	RESULTADO
ALTERNATIVA 1	8	10	10	28
ALTERNATIVA 2	6	8	8	22
ALTERNATIVA 3	4	6	3	13

Fuente: autores

Tabla 4. Fundamentos financieros de la alternativa No.1

ALTERNATIVA 1 - IMPLEMENTADO POR SITA	
Valor total del contrato	5.109.657
16% IVA	(817.545)
Total Menos IVA	4.292.112
10% de Retención	(429.211)
Valor total	4.680.446

Fuente: autores

Tabla 5. Fundamentos financieros de la alternativa No.2

ALTERNATIVA 2	SITA	ALIADO ESTRATEGICO
	70%	30%
Valor total del contrato	3.576.760	1.532.897
16% IVA	(572.282)	(245.264)
Total Menos IVA	3.004.478	1.287.634
10% de Retención	(300.448)	(128.763)
Valor total	3.276.312	1.404.134

Fuente: autores

Tabla 6. Fundamentos financieros de la alternativa No.3

ALTERNATIVA 2	ALIADO ESTRATEGICO	SUBCONTRATACION DE ALGUNAS ACTIVIDADES
	Valor total del contrato	5.109.657
16% IVA	(817.545)	(1.013.204)
Total Menos IVA	4.292.112	5.319.322
10% de Retención	(429.211)	(531.932)
Valor total	4.680.446	5.800.594

Fuente: autores

1.4 Objetivos del proyecto caso

1.4.1. Objetivo General

Brindar una solución especializada para la optimización de procesos administrativos y operacionales desarrollados en el del Puente Aéreo, según las especificaciones técnicas exigidas en el contrato suscrito con un plazo de ejecución en dos años.

1.4.2 Específicos

- a) Iniciar la implementación con una metodología que permita la ejecución e

integración de los sistemas tecnológicos requeridos en un periodo de 2 años aproximadamente, tiempo estimado para la finalización del contrato.

- b) Garantizar que todos los equipos y sistemas han sido completamente y correctamente instalados, probados, funcionan en conjunto para cumplir correctamente los objetivos del diseño, y para documentar los parámetros del sistema de rendimiento de ajuste de secuencias de control y los procedimientos operativos entre los años 2015 a 2017.
- c) Proveer la gestión, la estandarización y la interconexión de la terminal aérea a través de 4 sistemas que incluyen interfaz.
- d) Proporcionar la solución de visualización con 240 monitores en las áreas de checkin, embarque, conexiones y espacios comunes del Puente Aéreo.
- e) Provisión de 140 estaciones disponibles para los usuarios autorizados que puedan acceder a las aplicaciones de la línea aérea, facilitando el acceso a las aplicaciones del sistema informativo del Puente Aéreo.
- f) Generar una rentabilidad con la ejecución de proyecto para SITA y ampliar su portafolio de servicio

1.5 Marco metodológico para realizar trabajo de grado

1.5.1 Fuentes de información

- a) Activos de los procesos de Sita.
- b) Activos de los procesos de Aeronáutica civil
- c) Pliegos de condiciones licitación No. 43212.

1.5.2 Tipos y métodos de investigación

El tipo de investigación utilizada para la formulación del siguiente

documento fue la metodología de la investigación mixta que consiste en la consulta documental y de campo soportados en los activos de los procesos legítimos de SITA.

1.5.3 Herramientas

Teóricas: Donde se dieron utilidad a conceptos teóricos de la especialización Gerencia de proyectos, referencias suministradas por el personal docente de la misma y conceptos propios de la investigación antes mencionada.

Software: Aplicaciones que nos facilitaron el desarrollo de los conceptos de este trabajo, entre ellos Microsoft project, office, WBS chart pro, navegadores para sitios web.

1.5.4 Supuestos y Restricciones.

1.5.4.1 Supuestos.

SITA Sera contratado para el mantenimiento regular de la solución tecnológica de Puente Aéreo posterior de ser instalado.

Si el proyecto es exitoso será contratado SITA para como operador de mantenimiento constante en el Puente Aéreo

El dólar será un equivalente económico de ganancia para el proyecto según el componente de Recurso Humano.

El personal de proyecto tendrá una actitud colaboradora en toda la ejecución del proyecto.

La propuesta de mejora estará orientada a procesos en los cuales el cambio será resulte estratégico para el eficiencia organizacional en SITA como un indicador clave para la empresa.

El proyecto se mantendrá como uno de los primordiales para SITA.

1.5.4.2 Restricciones

1. Distribución espacial del Puente Aéreo: Cierre de alas espaciales Norte y Sur, según parámetros del Puente Aéreo. Debido que el puente Aéreo continúa operando solo se puede avanzar inicialmente en una fase primaria (I) en ambiente aislado, luego de terminar la fase, se dará inicio a la fase II garantizando la atención a los pasajeros.
2. Disponibilidad de asesoría internacional: Disponibilidad de tiempos para contar con esta prestación de servicios.
3. Tiempos para las adquisiciones: Importaciones y exportaciones
4. Áreas de Intervención: Acceso a las áreas restringidas del Puente aéreo (checkin, gates, bandas de equipaje y rampa).
5. Restricción de Tiempo: El diseño de la solución no permite retrasar el cronograma debido a la programación del puente aéreo en el cierre de cada costado para la ejecución de las dos fases.
6. Tramites de aduanas: Autorizaciones de ingreso al país de las adquisiciones.
7. Secuencia de actividades: Dependencia obligatoria entre actividades.
8. Presupuestales: solo se tendrá como presupuesto el costo estimado siendo difícil incrementar el presupuesto planeado.
9. Documentales: Se deben seguir procedimientos registrados en los manuales del Puente Aéreo.

- 10. Recursos:** Cantidad de recursos humanos y técnicos para el cumplimiento del objetivo del proyecto.

1.5.5 Entregables del trabajo de grado

Todos los planes de la dirección del Proyecto que hacen parte del proceso de aprendizaje en la especialización de gerencia de proyectos basados en la metodología PMI.

1.5.6 Descripción producto proyecto caso

SUMINISTRO, MONTAJE, INTEGRACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS en el TERMINAL PUENTE AEREO en la ciudad de BOGOTÁ, COLOMBIA. La SOLUCIÓN TECNOLÓGICA, se basan en los siguientes productos:

- a) Revisión de una ingeniera de toda la solución tecnológica según requerimientos contractuales.
- b) Instalación, aprobación e integración de 4 sistemas que hacen parte integral de la solución tecnológica.
- c) Provisión de 140 estaciones disponibles para que los usuarios puedan acceder a las aplicaciones.
- d) Suministro de 240 monitores visualización en las áreas de checkin, embarque, conexiones y espacios comunes.
- e) Sistema de telefonía IP para 140 estaciones.

1.5.7 Proyecto caso

Entre las prioridades para el cumplimiento de los estándares internacionales y nacionales de modernización, está el Puente Aéreo; por ello Sita como líder mundial en las comunicaciones de transporte aéreo y de tecnología de la información (TI) fue seleccionado para desarrollar el proceso de SUMINISTRO, MONTAJE, INTEGRACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS de información de este terminal mediante el proceso de licitación No 43214 generada por la Aeronáutica Civil a través del Consorcio Constructor Aeroportuario; del cual se suscribió el contrato sujeto al presente proyecto.

2. Estudios y evaluaciones

Se describen a continuación, los estudios realizados desde el punto de vista, técnico, sostenibilidad y financiero; los cuales brindaran la información y resultados pertinentes, a fin de lograr el alcance y los objetivos del proyecto.

2.1 Estudio Técnico

2.1.1 Institución u organización donde se presenta la necesidad o problema

SITA Information networking Computing

2.1.2 Descripción general de la organización

SITA es un grupo proveedor de telecomunicaciones integradas y soluciones de información para la industria del transporte aéreo. Fue fundada en el 23 de febrero de 1949, en Bruselas Bélgica, por un grupo de siete aerolíneas como son: AIR FRANCE, BRITISH AIRWAYS, KLM, SABENA, KLM, SAS, SWISSAIR y TWA; quienes tuvieron como primera preocupación reunir todas las facilidades existentes en términos de telecomunicaciones para que todos los usuarios pudieran tener la ventaja de los costos más bajos por el uso de una infraestructura compartida, y encontrar soluciones de informatización para la industria del transporte aéreo.

2.1.3 Direccionamiento estratégico

Seis Pilares Estratégicos

- a) **Transformar** nuestra oferta de red para preservar nuestra posición central.
- b) El objetivo global de liderar en el sector de aeropuertos, permitiendo el mejoramiento de los procesos.
- c) **Apuntar** al liderazgo mundial en el sector de Aeropuertos, permitiendo mejoras en los procesos.

- d) **Dar rienda suelta** a todo el potencial sobre el producto ACARS aprovechando nuestro liderazgo.
- e) **Elevar el núcleo** de rendimiento de los procesos de la industria a través del nuevo modelo de negocio de la *nube*.
- f) **Acelerar el crecimiento** en los sectores de gobierno y seguridad para establecer una escala y una huella global.
- g) **Asociar y adaptar** nuestro modelo de negocio de pasajeros para fortalecer nuestro camino al crecimiento.

A finales de 2016

- a) **Desempeño Superior:** SITA alcanzará un nuevo hito en su desempeño financiero. Los ingresos alcanzarán USD2.0 billones. Para el 2016 se espera un significativo margen de mejoramiento en un 9.2% frente al 5.8% del 2013.
- b) **Transformación:** Los ingresos por servicios de valor agregado frente al 79% de los ingresos de SITA en el 2012, a el 85% en el 2016. Un plan de inversión más alto en el periodo.
 - a. Portafolio Competitivo
 - b. Racionalización de las operaciones y eficiencia empresarial
 - c. Cultura y Marca
 - d. Organización y habilidades más fuertes: Capacidad de organización, gestión de talento y compromiso con los empleados.
- a. **La construcción de un portafolio ganador es lo más importante:** Estrategias de portafolio que conduzcan a un crecimiento de USD242M. La ganancia depende del éxito en la innovación.

- b. **Enfoque en el crecimiento del negocio en todas las geografías:**
Entre el 2014 y el 2016 la geografía de SITA cerrará nuevos contratos que se convertirán en un crecimiento de los ingresos en USD 242M. El crecimiento se puede lograr mediante la transformación de nuestra efectiva organización de ventas.

Alcanzando el Plan juntos:

Para lograr nuestros objetivos para el 2016 SITA se ha enfocado en siete instrucciones estratégicas:

- a. Aprovechar nuestra singularidad
- b. Incrementar de forma rentable nuestro núcleo de ingresos y nuevos servicios
- c. Construir un portafolio competitivo a través de la actualización, la innovación y la reducción.
- d. Entregar la excelencia operativa y de servicio.
- e. Crear una comunidad de valor.
- f. Mejorar la Eficacia Comercial para no bloquear el Crecimiento.
- g. Llevar a cabo una importante transformación de las capacidades.

Nuestra Meta Estratégica para el 2020

“Convertirse en el proveedor líder que ofrezca a la industria del transporte aéreo recoger un completo potencial de colaboración”

2.1.4 Misión, Visión y valores

2.1.4.1. Misión

Ser la primera selección de la comunidad de transporte aéreo para soluciones y aplicaciones de red en bases globales, asegurando un mutuo éxito en los negocios y un máximo de retorno de la inversión.

2.1.4.2. Visión

Ser líderes en proveer servicios, con calidad, empeño, flexibilidad, enfocándose en el cliente, apoyados en las habilidades de los empleados para obtener unos excelentes ingresos.

2.1.5 Políticas

- a. Cumplimiento de todas las normas legales vigentes en Colombia sobre Salud Ocupacional (Medicina Preventiva y del Trabajo, Seguridad e Higiene Industrial).
- b. Asignación de los recursos económicos y humanos necesarios para la ejecución de las actividades del **SG-SST (Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo)**.
- c. Protección y mantenimiento del mayor nivel de bienestar, tanto físico como mental, de todos los colaboradores, identificando oportunamente los peligros.
- d. Preservación de óptimas condiciones y ambientes de trabajo, disminuyendo al máximo la generación de accidentes de trabajo y enfermedades laborales.
- e. Responsabilidad de todos los niveles de la Organización por proveer un ambiente sano y seguro de trabajo, por medio de procedimientos y normas estandarizados.
- f. Responsabilidad de todos los trabajadores por su seguridad, la del personal bajo su cargo y de toda la Compañía.
- g. Incorporación del control de los riesgos laborales en cada una de las áreas y centros de trabajo.

2.1.6. Objetivos de la compañía

2.1.6.1. Evolución de los negocios

Lograr valor total del contrato (TCV) de contratos existentes

Lograr la meta de margen antes de impuestos

2.1.6.2. Satisfacción del Cliente

Lograr la meta de satisfacción del cliente, medido por encuestas CFF (medido a través de un mínimo de 200 encuestas CFF)

2.1.6.3. Gestión Financiera

Lograr la meta de Flujo de Caja Libre (No incluye el impacto del fondo miembro Reembolsos adquisiciones no presupuestados y la deuda bancaria).

2.1.7. Mapa de procesos

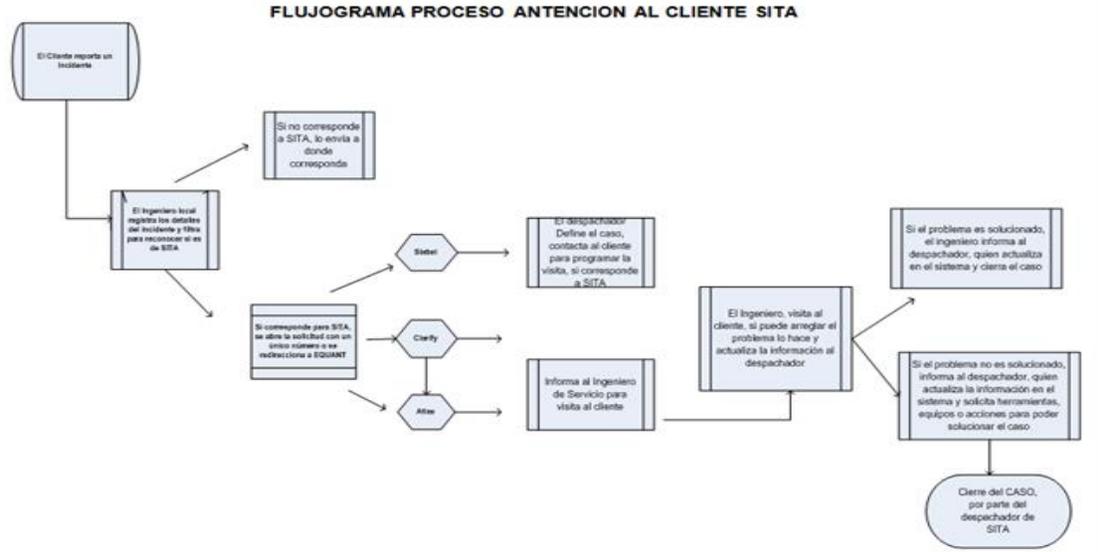


Figura 5. Flujoograma Proceso de Atención al cliente

Fuente: activos de los procesos de la organización Sita.

2.1.8. Estructura organizacional

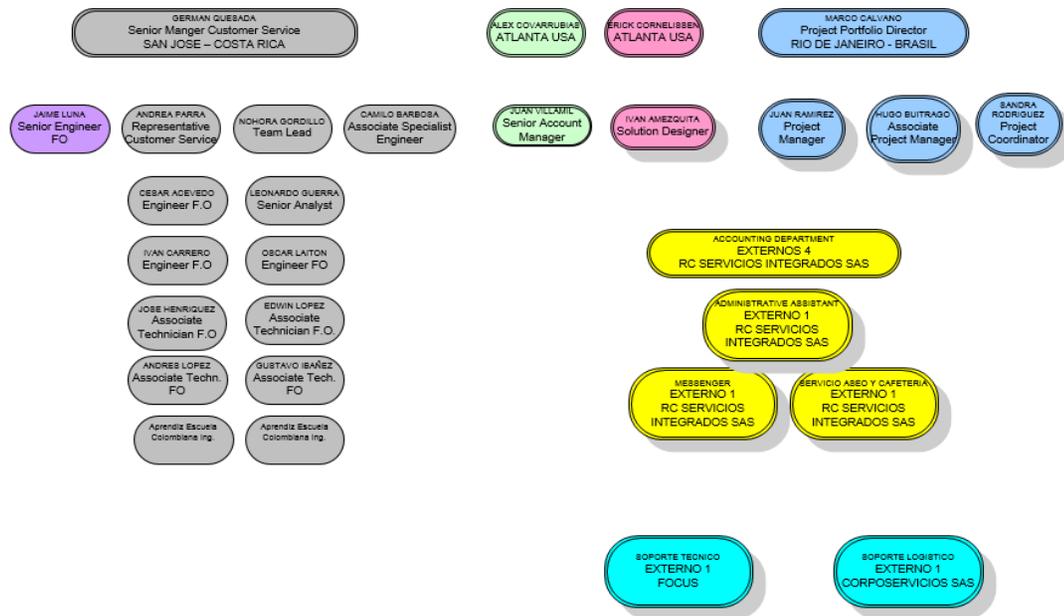


Figura 6. Estructura organizacional

Fuente: activos de los procesos de la organización Sita.

2.1.9. Estado del arte (marco teórico relacionado con: proceso o bien o producto o resultado).

Globalmente cada aeropuerto y aerolíneas hacen negocios con Sita, el trabajo se basa en realizar implementaciones y dar soporte a sus operaciones. Como líder mundial del transporte aéreo IT y comunicaciones especializadas, Sita está comprometida a los desafíos y demandas de la Industria cada día. Como una de las más compañías diversas internacionalmente, Sita presta sus servicios en más de 200 países y territorios, hablando sobre 70 diferentes lenguas. Nuestra fuerte presencia local - con oficinas en todo el mundo - significa que nuestro personal de servicio están en tierra y siempre dispuestos a prestar su apoyo.

Para la implementación de esta tecnológica se estableció como ejemplo las soluciones propuestas en otros países y respondiendo a los estándares de calidad y de modernización exigidos por la Aeronáutica civil como Autoridad de las terminales aéreas, puesto que esta organización regula, vigila y controla la infraestructura tecnológica.

Esta solución tecnológica consiste en la integración de 4 sistemas de telecomunicación en el Puente Aéreo SITA, proporciona una plataforma de comunicaciones compartida y accesible a través de una web para sus principales operadores, en una única red de sistema CUTE:

El sistema AirportConnect CUTE, basado en Java, ofrece conectividad IP de punto a punto, desde el servidor al mostrador del aeropuerto, proporcionando a las compañías aéreas acceso a sus propios sistemas en una plataforma abierta. Cada estación de trabajo CUTE utiliza un navegador pre-instalado y se conecta a través de IP para soportar las necesidades individuales de la aerolínea en una plataforma común integrada.

2.1.10. Aplicación del estado del arte – Diseño conceptual del proceso o bien o producto o resultado

a. Equipos y Cableado para comunicaciones



Figura 7. Equipos y Cableado para comunicaciones

Fuente: Google

b. Telefonía IP: (Voz sobre Protocolo de Internet)



Figura 8. Telefonía IP: (Voz sobre Protocolo de Internet)

Fuente: Google

c. Sistema de Uso común en Terminal -CUTE



Figura 9. Sistema de Uso común en Terminal -CUTE

Fuente: Google

d. Sistema de visualización electrónico (Información Electrónica Visual Display System - EVIDS)



Figura 10. Sistema de visualización electrónico (Información Electrónica Visual Display System - EVIDS)

Fuente: Google

2.2 Estudio de Mercado

El contrato que se va a desarrollar fue generado por una licitación, la cual generó un contrato de obra por valor unitario o actividad, esto nos genera menos riesgos en los ingresos debido que se paga de acuerdo con las especificaciones indicados por un % de avance de cada ítem.

La empresa SITA contempló valores competitivos gracias a los acuerdos con las empresas de mayor referencia en calidad y cumplimiento, los acuerdos realizados fueron pactados de manera escrita y con vigencia hasta el año 2017 ya que en se debe realizar las compras de las dos fases en este año para mantener los precios y poder manejar el riesgo de incremento de valor de los insumos y afectando los ingresos del proyecto.

2.2.1. Gerencia de Proyecto

SUMINISTRO, MONTAJE, INTEGRACIÓN, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS PARA EL PUENTE AEREO

- Equipos y Cableado para comunicaciones
- Telefonía IP: (Voz sobre Protocolo de Internet), Equipos y Cableado para comunicaciones
- Sistema de Uso común en Terminal (Common User Terminal Equipment – CUTE)
- Sistema de visualización electrónico (Información Electrónica Visual Display System - EVIDS)

2.2.1.1. Costos Administrativos. En los cuales se tuvo en cuenta todos los cargos administrativos del proyecto, todos los implementos y costos de oficina con un porcentaje del 12 %, ya que se manejan otros proyectos a nivel nacional; que también aportan, se tuvo en cuenta las pólizas que se estipularon en los pliegos de condiciones de dicha licitación.

2.2.1.2. Costo de personal. En este ítem de Gerencia de Proyectos se tiene en cuenta los profesionales que realizarán la gerencia de proyectos.

2.2.2 Espigón Norte y Sur

La ejecución del contrato se realizará por fases, las cuales tienen las mismas etapas; por lo cual se explicará a continuación dichos costos que se tuvieron en cuenta:

- a. Diseño de Ingeniería:** en el contrato se especifica que se realizara por parte de la Consorcio Constructor Aeroportuario CCA la entrega de los diseños de ingeniería y se la empresa SITA realizara la revisión de los diseños entregados. Para ello se cuenta con profesionales especializados en este tipo de desarrollo.
- b. Personal Operativo:** se incluye los costos de la adquisición de dicho personal el reclutamiento y la contratación.

- c. Elementos de Seguridad Industrial:** Siguiendo con nuestro plan de Calidad y dando cumplimiento a las exigencias que se dieron en el contrato, se adicionan los costos del personal que realiza la labor de compra y los costos de los elementos de seguridad para el personal y para el desarrollo de la misma.
- d. Fase de inicio:** En esta se tiene en cuenta el personal que se requiere para el inicio y entrega de los espacios por parte de la CCA
- e. Compras:** en este se tiene en cuenta tanto el personal que realiza esta actividad como los materiales para las ducterías, cableado, CUTE, EVIDS, telefonía IP y la logística del traslado, bodegaje, legalización, impuestos de este tipo de material.
- f. Equipos y cableado para comunicaciones:** se tiene en cuenta la instalación de dichos equipos y el personal requerido tanto de profesionales, técnicos y de seguridad industrial para esta actividad.
- g. Sistema de Telefonía IP:** se tiene en cuenta la instalación de dichos equipos y el personal requerido tanto de profesionales, técnicos y de seguridad industrial para esta actividad.
- h. Sistema CUTE:** se tiene en cuenta la instalación de dichos equipos y el personal requerido tanto de profesionales, técnicos y de seguridad industrial para esta actividad
- i. Sistema EVIDS:** se tiene en cuenta la instalación de dichos equipos y el personal requerido tanto de profesionales, técnicos y de seguridad industrial para esta actividad.
- j. Integración:** se tiene en cuenta la verificación del funcionamiento de los equipos y la capacitación de los mismos al personal que lo va a utilizar.
- k. Pruebas:** se tiene en cuenta el personal y los equipos para la realización de esta actividad.
- l. Fase de Cierre:** se tienen en cuenta el personal para ellos profesionales, abogados y demás integrantes del equipo que deben hacer cierre de cada uno de sus procesos

El proyecto tendrá las siguientes condiciones de pago como se estipula en el contrato. (Ver tabla 8)

Tabla 7. Hitos de Pago

ITEM	HITOS DE PAGO	PORCENTAJE DE PAGO SOBRE VALOR TOTAL DEL CONTRATO	FECHA ESTIMADA DE EMISION	COSTOS ESTIMADOS A LA FECHA	VALOR DEL PAGO
	FASE 1				
4.1	Ingeniería de detalles entregada	5%	24/11/2015	\$ 175.341,00	\$ 255.482,85
4.3.3	compras bienes fase 1				
	35% de compras de equipamiento entregada en sitio	8%	26/01/2016	\$ 82.660,00	\$ 408.772,56
	70% de equipamiento entregado en sitio	19%	16/02/2016	\$ 1.320.190,64	\$ 970.834,83
	100% de equipamiento entregado en sitio	8%	26/04/2016	\$ 534.825,36	\$ 408.772,56
4.3.9	Equipo instalado	20%	26/07/2016	\$ 138.782,50	\$ 1.021.931,40
5.0	Acta de aceptación final	10%	15/11/2016	\$ 108.140,00	\$ 510.965,70
	FASE 2				
6.1	Ingeniería de detalles entregada	8%	17/01/2017	\$ 61.640,00	\$ 408.772,56
6.3.3	Compras bienes fase 2				
	35% de compras de equipamiento entregada en sitio	5%	14/03/2017	\$ 69.160,00	\$ 255.482,85
	70% de equipamiento entregado en sitio	5%	11/04/2017	\$ 305.238,67	\$ 255.482,85
	100% de equipamiento entregado en sitio	5%	09/05/2017	\$ 360.506,03	\$ 255.482,85
6.3.10	Equipo instalado	2%	05/09/2017	\$ 123.451,35	\$ 102.193,14
7.0	Acta de aceptación final	5%	13/03/2018	\$ 126.160,00	\$ 255.482,85
	COSTO CIERRE DEL PROYECTO		27/03/2018	\$ 3.520,00	

VALOR TOTAL	100%		\$ 3.409.615,55	\$ 5.109.657,00
--------------------	-------------	--	------------------------	------------------------

De acuerdo con la política de la empresa no utilizará financiamiento para la ejecución de este tipo de contratos; por lo cual se realiza una proyección de la

inversión inicial, que realizará la empresa por un valor de \$ 445.000,00 y esto apalancará los gastos del último trimestre del 2015 y el primer trimestre del 2016, para realizar las primeras actividades y con los pagos de las facturas posteriores se irá financiando el proyecto.

Estos pagos se realizarán en la fecha de estimación de pago indicada en la [tabla 8](#).

Se realizará el gasto de acuerdo con el flujo de caja planeado y si se requiere algún cambio se solicitará y evaluará.

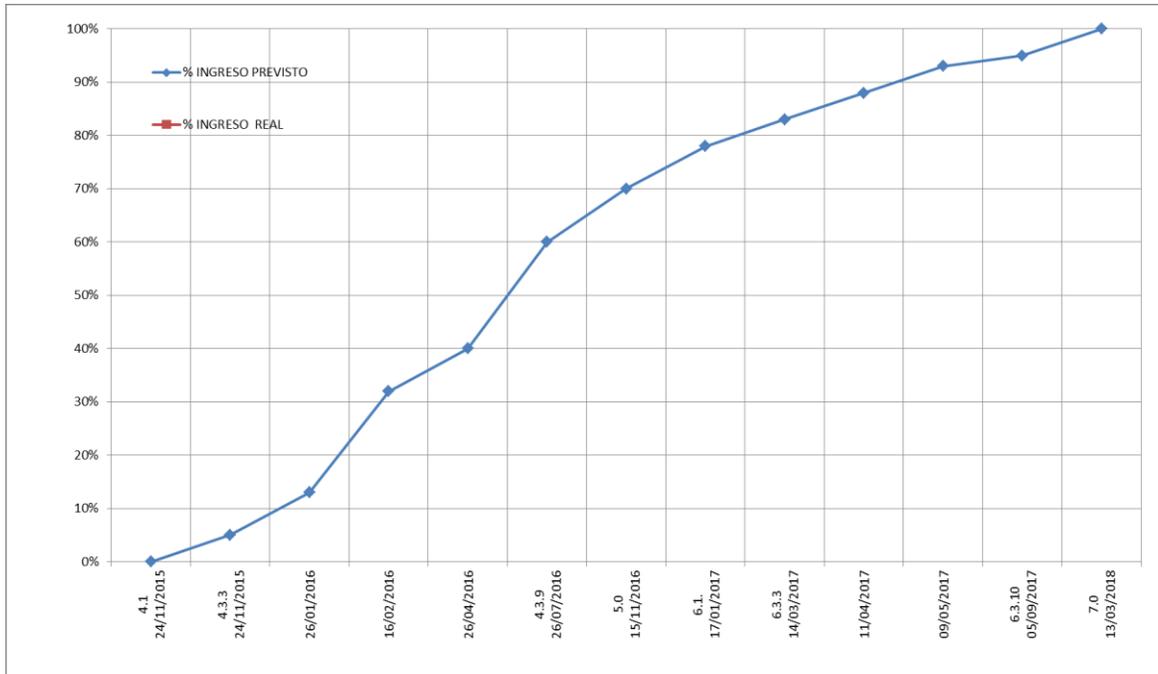
El presupuesto del costo se muestra por trimestre teniendo un valor de USD **\$3.477.807,89**

Tabla 8. Presupuesto

EDT	SOLUCION TECNOLÓGICA PUENTE AEREO	UND	CANT	Costo
1	INICIO			\$ 640,00
1.1	Realizar acta de constitución del proyecto	GL	1	\$ 640,00
2	PLANEACION			\$ 162.221,00
2.1	Ajustes al Plan de la Direccion del Proyecto	GL	1	\$ 162.221,00
3	REALIZAR LA GERENCIA DE PROYECTOS			\$ 257.820,00
3.1	Reunion de Seguimiento	GL	1	\$ 257.820,00
4	FASE 1: MODERNIZACIÓN TI AREA ESPIGON NORTE			\$ 2.048.058,50
4.1	Revisión de ingeniera de detalles	GL	1	\$ 2.000,00
4.2	Adquisicion de personal operativo	GL	1	\$ 30.960,00
4.3	Instalacion de Infraestructura de TI	GL	1	\$ 2.015.098,50
5	Cierre de fase 1 de Modernizacion TI Area Espigon Norte			\$ 23.200,00
5.1	Realizacion de cierre de la infraestructura	GL	1	\$ 16.400,00
5.2	Realizacion de Cierre Administrativo de la FASE 1	GL	1	\$ 6.800,00
6	FASE 2: MODERNIZACIÓN TI AREA ESPIGON SUR			\$ 875.116,08
6.1	Revision de Ingenieria de detalle	GL	1	\$ 11.680,00
6.2	Adquisicion de personal operativo	GL	1	\$ 23.160,00
6.3	Instalacion de Infraestructura de TI	GL	1	\$ 840.276,08
7	Cierre de fase 2 de Modernizacion TI Area Espigon Sur			\$ 42.560,00
7.1	Realizacion de cierre de la infraestructura	GL	1	\$ 28.000,00
7.2	Realizacion de Cierre Administrativo de la FASE 2	GL	1	\$ 14.560,00

Total general	\$ 3.409.615,58
RESERVA DE CONTINGENCIA (INCLUSIVE) 3%	\$ 99.309,19
RESERVA DE GESTION 2%	\$ 68.192,31
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO	\$ 3.477.807,89

Fuente: autores



Fuente: autores

2.3 Sostenibilidad

2.3.1 Ambiental.

2.3.1.1 Definición y cálculo de eco indicadores.

El análisis de la huella de carbono es un indicador de las emisiones de CO², equivalentes de cada producto o actividad que realizamos. Se expresa en gramos de CO², emitidos y tiene en cuenta todas las emisiones que se han producido para fabricar, manipular, transportar, etc. un determinado producto o servicio.

La medición de la huella de carbono nos ayuda a identificar qué cantidad de este gas produce nuestro proyecto desde sus inicios hasta su vida útil para así desarrollar las medidas pertinentes y lograr minimizar esta huella. Siendo

este uno de los principales responsables del efecto invernadero cuyo resultado directo es el conocido calentamiento global.

Adicionalmente en la matriz P5 se identifican que los procesos son equivalentes a la inversión y planeación que se tiene establecidos para el éxito del proyecto dentro de las conclusiones podemos determinar entre otros lo siguiente:

SITA debe tener presentes los siguientes factores:

- a. Ahorro de energía
- b. Manual de tratamiento de residuos del Aeropuerto
- c. Inversión estable según el valor presente neto
- d. Se cumplen criterios de vinculación y respeto de Derechos Humanos
- e. Los beneficios financieros son directamente para la empresa

2.3.1.2. Cálculo de huella de carbono

Tabla 9. Cálculo Huella de Carbono

CALCULO DE LA HUELLA DE CARBONO										
PROYECTO:	SUMINISTRO, MONTAJE, INTEGRACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS EL PUENTE AÉREO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, COLOMBIA									
MATERIAL	CANT MES	UNIDAD	MOTIVO	PROCESO	CONSUMO MES	CONSUMO	COEFICIENTE	UNIDAD	CO2equi	toneladas
ENERGÍA	2	kW • mes	etapa de planeación del proyecto en una oficina con 6 personas y 6 computadores	planeación- entrada	370	740	0,2849	kgCO2/kWh	210,826	0,21
PAPEL	2,7	kg.mes								
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS (0.5 A 1.2 KG/HAB/DIA)	0,8	KG/HAB/DIA								
COMBUSTIBLE 3 PERSONAS EN AUTOMÓVIL	624	KM								
COMBUSTIBLE 3 PERSONAS EN TRANSPORTE PUBLICO	624	KM								

Fuente: autores.

Tabla 11. Continuación										
+3	Impacto negativo alto				Esta matriz está basada en el The GPM Global P5 Standard for Sustainability in Project Management. ISBN9781631738586. Green Project Management GPM® is a Licensed and Registered Trademark of GPM Global, Administered in the United States. P5 is a registered <input type="checkbox"/> copyright in the United States and with the UK Copyright Service.					
+2	Impacto negativo medio									
+1	Impacto negativo bajo									
0	No aplica o Neutral									
-3	Impacto positivo alto									
-2	Impacto positivo medio									
-1	Impacto positivo bajo									

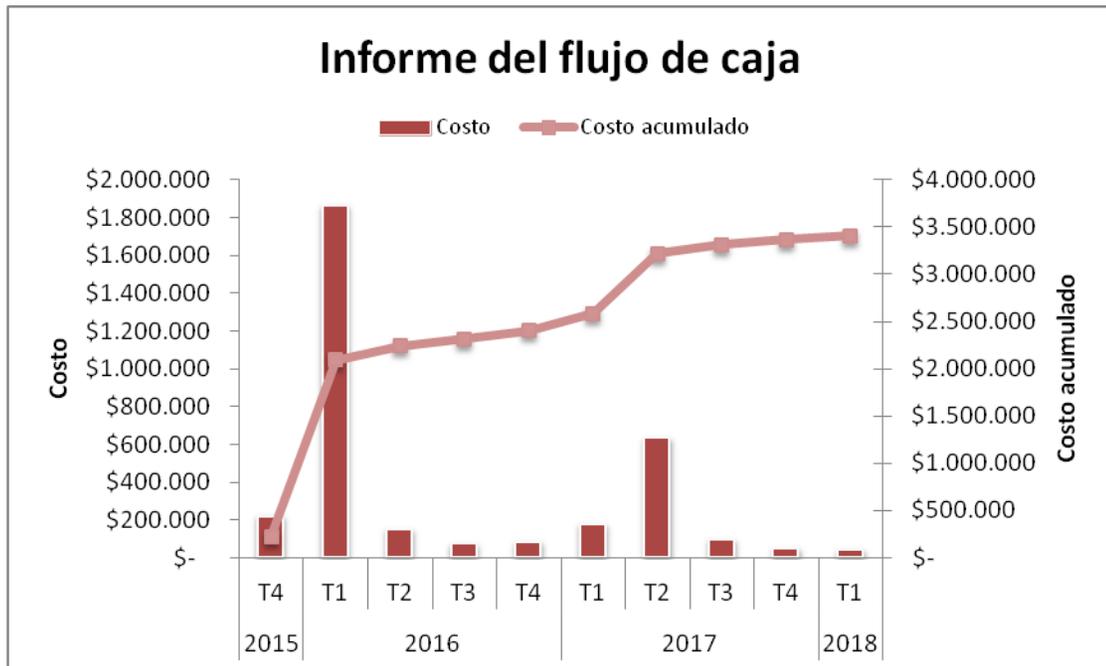
Fuente: autores

2.3.2 Económica

2.3.2.1 Evaluación Financiera

Indicadores de rentabilidad, costo-beneficio de análisis de valor o de opciones reales.

Figura 11. Informe Flujo de Caja



Fuente: autores

Tabla 11. Flujo de caja

VALOR DEL CONTRATO	\$ 5.109.657,00
VALOR DEL CONTRATO MENOS	
RETENCIONES	\$ 4.680.445,81
VALOR DEL COSTO DEL	
CONTRATO	\$ 3.409.615,58
COSTO TOTAL DEL	
PROYECTO MAS	
RESERVA DE GESTION	\$ 3.477.807,89
TIO	30%

Tabla 12. Flujo de caja

FLUJO DE CAJA						
CONCEPTO	AÑOS					TOTAL AÑOS
	2015 inicio	2015	2016	2017	2018	
SALDO INICIAL	0	- 445.000	- 433.599	429.293	635.768	186.462
Ingresos	0	234.022	3.042.290	1.170.111	234.022	4.680.446
Recursos propios	- 445.000	0	0	0	0	- 445.000
Egresos	0	- 222.621	- 2.179.399	- 963.636	- 43.960	- 3.409.616
Retorno Recursos	0	0		0		0
Saldo Final en Caja	- 445.000	-433.599	429.293	635.768	825.830	1.270.830

TIR 33%

Fuente: autores.

2.3.3 Riesgos

Se realiza la evaluación de los riesgos y se priorizan cuatro de los que más afectan al proyecto, en los cuales se evalúa el costo de estos como se muestra en la tabla 12



Figura 12. Riesgos

Fuente: autores.

Evitan: Procesos de control y planeación.

Transfieren: Pólizas, ARL

Mitigan: Controles de monitoreo de seguimiento.

Aceptan: Asumiendo la materialización

2.3.3.1 Involucrados

La aeronáutica Civil Colombiana (Genera el rubro para que el CCA administre el proceso de licitación y ejecución del contrato).

- a. CCA Consorcio Constructor Aeroportuario: Administra el proceso de licitación y ejecución del contrato.
- b. Sita: Proveedor seleccionado para implementar la Solución Tecnológica. Gerente Sita (Sponsor del proyecto).
- c. Puente Aéreo: Beneficiario y operador de la solución tecnológica
- d. Opain: Es el administrador de la Operación Aeroportuaría, cuando Sita finalice la entrega del proyecto, el CCA entregará a Opain el producto final.
- e. Usuarios: Representantes de las aerolíneas que operarán los sistemas y pasajeros.

La información dirigida al patrocinador se realizara cada mes en reuniones programadas para la presentación de informes de alto nivel en idioma español; en estos informes se detallará estado actual del proyecto, resumen financiero y novedades.

2.3.3.2 Matriz de Involucrados

Tabla 13. Matriz de Stakeholder

Stakeholder	Aeronáutica Civil Colombiana				
Tipo	Externo				
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	
Generador del rubro financiero y ente auditor del CCA como administrador del proceso de licitación y ejecución del contrato	Alto	Bajo	Disponer legalmente de los recursos de la licitación	Detener con fundamentos jurídicos el proceso de licitación y ejecución del Proyecto	Realizar seguimiento en las reuniones con el CCA quien es su directo reportador
Conclusiones	Debido a la baja influencia con Sita, el seguimiento se realiza directamente con el CCA				
Stakeholder	CCA Consorcio Constructor Aeroportuario				

Tabla 14. Continuación

Tipo	Externo				
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	
Administrar el proceso de licitación y ejecución del contrato.	Alto	Alto	Disponer de los espacios de intervención, accesos a las áreas restringidas y efectuar pagos cumplidos	Retrasar el proyecto por falta de disposición de espacios de intervención, accesos a las áreas restringidas y	Contacto permanente por correo electrónico, realizar seguimiento en reuniones cada dos semanas, actas de entrega de

Tabla 14. Continuación

Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
				pagos por entregables.	paquetes de trabajo.
Conclusiones	El CCA es un interesado fundamental y por esta razón es mandataria la comunicación constante				
Stakeholder	Sita				
Tipo	Interno				
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	
Proveedor seleccionado para implementar la Solución Tecnológica. Gerente Sita (Sponsor del proyecto).	Alto	Alto	Brindar los recursos administrativos, técnicos, operativos y materiales para la ejecución del proyecto	Presentar demoras de los diferentes recursos para la ejecución de cada paquete de trabajo	Comunicación constante con la oficina PMO con los avances y estado del proyecto
Conclusiones	Es relevante la mantener una dinámica comunicación con el estado, avances e indicadores de desempeño del proyecto				
Stakeholder	Puente Aéreo				
Tipo	Externo				
Operador de la solución tecnológica	Bajo	Alto	Permitir buenas relaciones con los diferentes entes de seguridad, operación y logística en el Puente Aéreo	Obstaculizar los accesos a las áreas de intervención	Mantener una línea de comunicación con el CCA para que intervenga positivamente con el personal de Puente Aéreo
Conclusiones	El manejo de este interesado se debe enfocar a través del CCA				
Stakeholder	Opain				
Tipo	Externo				

Tabla 14. Continuación					
Objetivo o resultado	Nivel de interés	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
			De impacto positivo	De impacto negativo	
Administrar la Operación Aeroportuaria, cuando Sita finalice la entrega del proyecto, el CCA entregará a Opian el producto final.	Bajo	Bajo	Buena disposición en el proceso de transición de la solución tecnológica	Rechazo del producto final que el CCA realizará	Seguimiento en la fase de Cierre a través del CCA
Conclusiones	El manejo de este interesado se debe enfocar a través del CCA				
Stakeholder	Usuarios				
Tipo	Externo				
Representar las aerolíneas que operarán los sistemas y pasajeros.	Bajo	Alto	Recepción satisfactoria (incluyendo entrenamiento) y operación de la Solución tecnológica	Rechazo de la nueva tecnología y renuencia al correcto uso	Seguimiento en los procesos de monitoreo y cierre a través del CCA
Conclusiones	El manejo de este interesado se debe enfocar a través del CCA				

Fuente: autores

2.3.3.3 Matriz Impacto-Influencia

Tabla 14. Matriz Impacto-Influencia

INFLUENCIA SOBRE EL PROYECTO	IMPACTO SOBRE EL PROYECTO		
		BAJO	ALTO
	ALTA	<ul style="list-style-type: none"> - Puente Aéreo - Usuarios (comunidad aeroportuaria del Puente Aéreo) 	<ul style="list-style-type: none"> -CCA Consorcio Constructor Aeroportuario - SITA
BAJA	<ul style="list-style-type: none"> - Opain 	<ul style="list-style-type: none"> - Aeronáutica Civil 	

Fuente: autores.

2.3.3.4 Risk Breakdown Structure –RiBS



Figura 13. . Risk Breakdown Structure

Fuente: autores del proyecto.

2.3.3.5 Matriz Impacto-Influencia

La Matriz de impacto de Riesgos priorizados en el proyecto y que se cuantifican en la estructura anterior.

Tabla 15. Matriz Impacto-Influencia de Riesgos

CATEGORIA DEL RIESGO	DESCRIPCION DEL RIESGO	CAUSAS	EFFECTOS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	ACCIONES DE CONTROL REQUERIDAS
<u>RIESGO OBJETIVOS DE PROYECTO INVERSIONES (CAPEX)</u>					
Externa	Actividades adicionales que requieran nuevos recursos				
Organizacional	Incumplimiento de requerimientos de HSEQ (Seguridad Industrial)				
Externa	Incumplimiento del proveedor en la entrega del producto	Actividades que no se evidenciaron en el proceso de la planeación	Aumentos de costos y operaciones	1	Seguimiento y control del cronograma / definición detallada de la EDT
Gestion del proyecto	Comunicación poco efectiva	No tener los suministros a tiempo para iniciar la obra / el personal no use los elementos de seguridad	impacto el desarrollo de actividades y generar retrasos al proyecto	3	Se realiza multas y control periódicamente

Fuente: autores.

2.3.3.6 Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Riesgos

Tabla 16. Análisis Cualitativo y Cuantitativo de Riesgos

Categoría de Riesgo	DESCRIPCION DEL RIESGO	CAUSAS	EFFECTOS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO SOBRE EL INDICADOR	NIVEL DE CRITICIDAD RIESGO SOBRE EL INDICADOR	ESTADO ACTUAL DE CONTROL INTERNO	NIVEL DE RIESGO REMANENTE SOBRE INDICADOR	ACCIONES DE CONTROL REQUERIDAS	RESPONSABLE CONTROL	PERIODICIDAD
RIESGO VALOR CORPORATIVO DAÑOS A PERSONAS											
Organización	Incumplimiento de requerimientos de HSEQ (Seguridad Industrial)	No tener los suministros a tiempo para iniciar la obra / el personal no use los elementos de seguridad	Pueden impactar el desarrollo de actividades y generar retrasos al proyecto	3	3	5	1	5	Se realiza multas y control periódicamente	ingeniero industrial	Desde el inicio del proyecto 2014
Técnicos	accidentes en el desarrollo del proyecto	Realizar actividades de altura sin los elementos de seguridad - no contar con señalización adecuada de prevención	Accidentes y lesiones físicas del personal o de transeúntes	2	2	4	1	4	Inspector de HSQ constante	ingeniero industrial	Desde el inicio del proyecto 2014
RIESGO VALOR CORPORATIVO DAÑOS EN ACTIVOS DE LA ORGANIZACIÓN											
Externa	Resistencia al cambio por parte de los operarios de la solución TI	Procedimientos ya conocidos y establecidos / poca aceptación a la modernización	Ausencia de procesos innovadores - no se logra la apropiación de las herramientas tecnológicas	1	1	2	1	1	Realizar las capacitaciones y evolución del aprendizaje	capacitador	fase I

Tabla 17. Continuación											
RIESGO OBJETIVOS DE PROYECTO INVERSIONES (CAPEX)											
Externa	Actividades adicionales que requieran nuevos recursos	Actividades que no se evidenciaron en el proceso de la planeación	Aumentos de costos y operaciones	1	1	4	1	4	Seguimiento y control del cronograma / definición detallada de la EDT	Director del proyecto	Quincenalmente por el Director de proyectos y mensuales por el Program manager
Externa	Recortes presupuestales	El cliente puede destinar recursos presupuestales a otras prioridades	Escasez de recursos presupuestales a paquetes de trabajo	1	1	1	1	1	Comunicación constante con el cliente.	Program manager	Mensualmente
Externa	Cambio valor de dólar	Devaluación presupuestal	Afectación alcance del proyecto	2	1	4	1	4	Análisis financiero en recursos por dólar	Analista financiero	Mensualmente
Externa	Un cambio legal puede variar los costos	Ajustes importantes cuando se establece una negociación	Pueden impactar el desarrollo de actividades y generar sobrecostos al proyecto	3	4	4	1	4	Fijar cláusulas o renegociar con el proveedor	Abogado, Analista Financiero	Mensualmente
RIESGO OBJETIVOS DE PROYECTO CRONOGRAMA											
Externa	Situaciones de orden público como las comunes de operación de la tripulación o controladores de vuelo.	Inconformidades de personal de tripulación.	No se pueden desarrollar las actividades como se tienen programadas ya que habría que detener la ejecución de las mismas.	1	1	1	1	1	Zonas de trabajo señaladas y horarios extras en caso de imprevistos.	Ingeniero industrial y programador	según la presencia del evento

Tabla 17. Continuación											
Organización	Lentitud en una toma de decisiones	Desacuerdos de los interesados	Retrasos en la ejecución de las actividades de cronograma por ausencia de autorizaciones.	2	2	4	1	4	Programar con suficiente antelación las actividades que requieran autorizaciones por parte de los interesados.	Director del proyecto	Desde el inicio del proyecto 2014
Externa	Incumplimiento del proveedor en la entrega del producto	Inconvenientes con nacionalización, envió tardío de los productos y legalización de los mismos.	Afectación de ejecución de ruta crítica	2	2	4	1	4	Programar adquirentes que me proporcione una holgura aceptable para cumplimiento de entregas, proceso de contratación definida con el proveedor.	Coordinador de compras, Abogado y Coordinador Logístico	Posterior a la revisión de los diseños
Organización	Comunicación poco efectiva	Deficiencia en la comunicación con los proveedores	Entregas de productos incompletas, requerimientos diferentes	3	3	5	1	5	Seguimiento y control, listas de chequeo. Registro matriz de adquisiciones	Coordinador de compras, Abogado Logístico	fechas establecidas en la matriz de adquisiciones

Tabla 17. Continuación

	ALTO	MEDIO	BAJO
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	5	3-4.	1-2.
IMPACTO SOBRE EL INDICADOR	5	3-4.	1-2.
ESTADO ACTUAL DE CONTROL INTERNO	5	3-4.	1-2.
NIVEL DE CRITICIDAD RIESGO SOBRE EL INDICADOR	5	3-4.	1-2.
NIVEL DE RIESGO REMANTE SOBRE INDICADOR	5	3-4.	1-2.

Fuente: autores.

2.4 Estudio Económico – Financiero

2.4.1 EDT/WBS del proyecto

A continuación el resumen ejecutivo de la EDT de la Solución Tecnológica, en el anexo se evidencia el nivel 4 de desagregación de la WBS de la Solución Tecnológica.

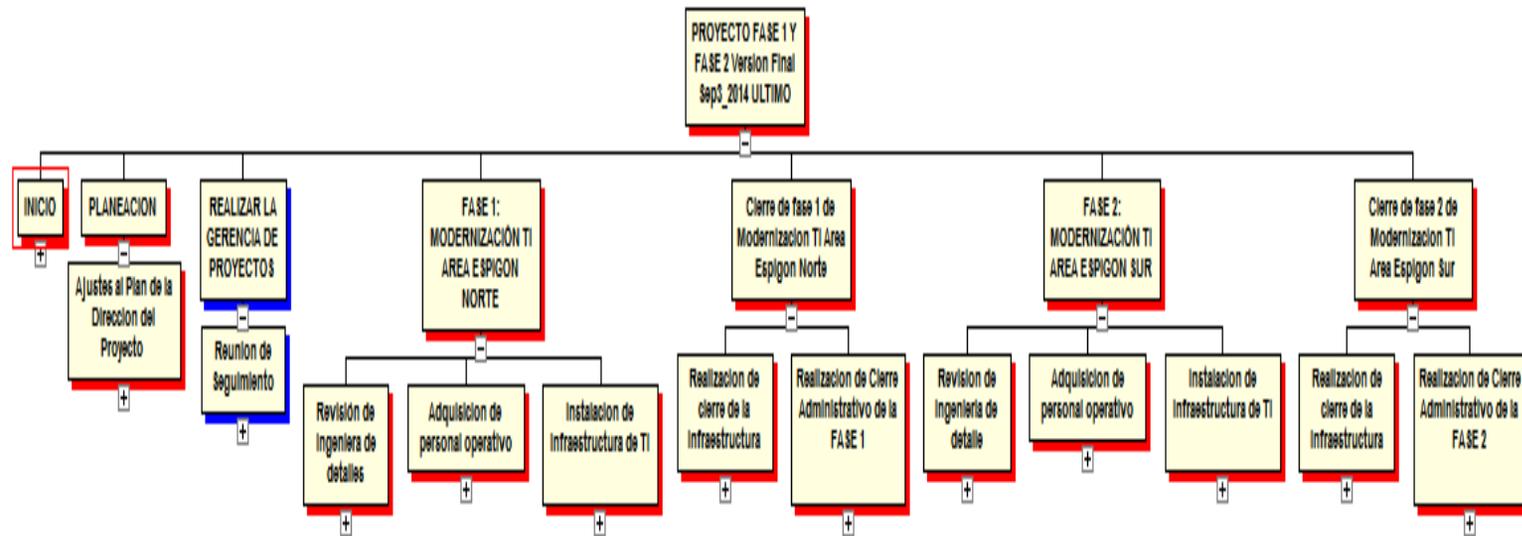


Figura 14. EDT – Estructura de desglose del Trabajo

Fuente: autores

2.4.2 Definición nivel EDT/WBS que identifica la cuenta de control y la cuenta de planeación

Figura 8. EDT – Estructura de desglose del Trabajo – Cuentas de control y planeación

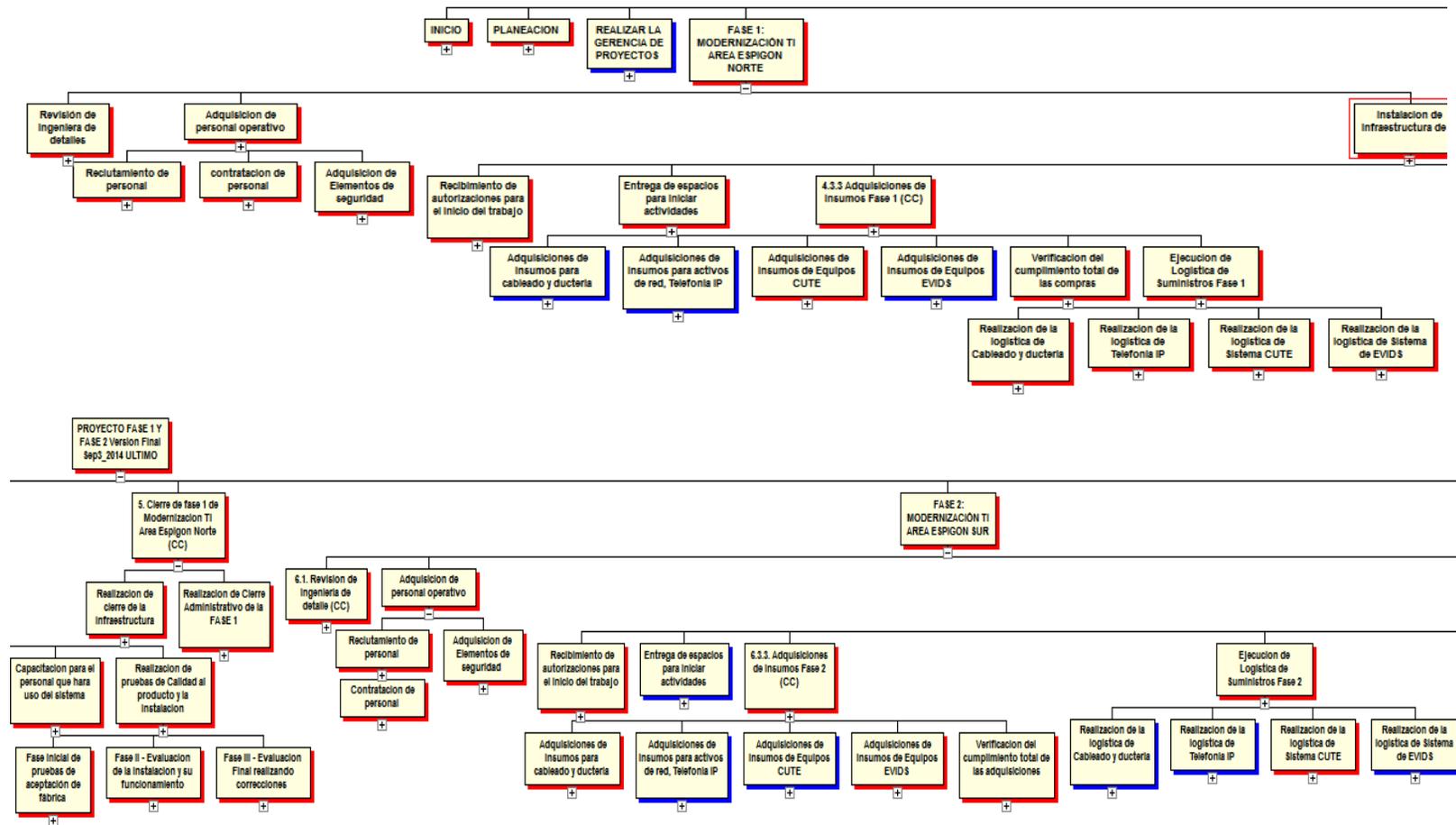
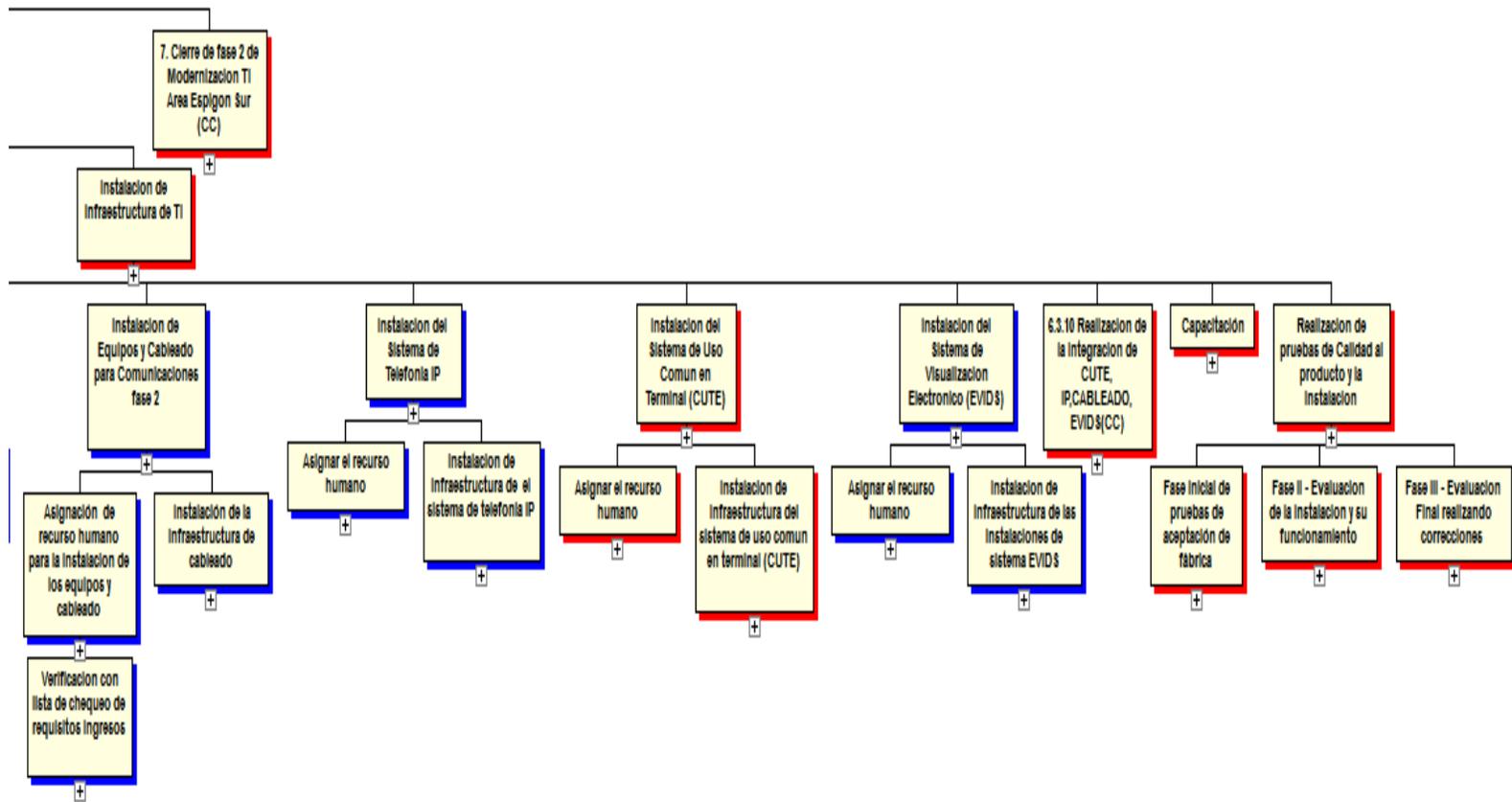


Figura 15. EDT – Estructura de desglose del Trabajo – Cuentas de control y planeación

Fuente: autores



Fuente: autores.

Tabla 17. Cuentas de control y planeación

VALOR TOTAL DEL PROYECTO						11/17/2015	\$ 5.109.657,00
ITEM	HITOS DE PAGO	PORCENTAJE DE PAGO SOBRE VALOR TOTAL DEL CONTRATO	FECHA ESTIMADA DE EMISION	COSTOS ESTIMADOS A LA FECHA			
FASE 1							
4.1	ingeniería de detalles entregada	5%	11/24/2015	\$ 175.341,00	\$ 255.482,85		
4.3.3	compras bienes fase 1						
	35% de compras de equipamiento entregada en sitio	8%	1/26/2016	\$ 82.660,00	\$ 408.772,56		
	70% de equipamiento entregado en sitio	19%	2/16/2016	\$ 1.320.190,64	\$ 970.834,83		
	100% de equipamiento entregado en sitio	8%	4/26/2016	\$ 534.825,36	\$ 408.772,56		
4.3.9	equipo instalado	20%	7/26/2016	\$ 138.782,50	\$ 1.021.931,40		
5.0	acta de aceptación final	10%	11/15/2016	\$ 108.140,00	\$ 510.965,70		
FASE 2							
6.1	ingeniería de detalles entregada	8%	1/17/2017	\$ 61.640,00	\$ 408.772,56		
6.3.3	compras bienes fase 2						
	35% de compras de equipamiento entregada en sitio	5%	3/14/2017	\$ 69.160,00	\$ 255.482,85		
	70% de equipamiento entregado en sitio	5%	4/11/2017	\$ 305.238,67	\$ 255.482,85		
	100% de equipamiento entregado en sitio	5%	5/9/2017	\$ 360.506,03	\$ 255.482,85		
6.3.10	equipo instalado	2%	9/5/2017	\$ 123.451,35	\$ 102.193,14		
7.0	acta de aceptación final	5%	3/13/2018	\$ 126.160,00	\$ 255.482,85		
	COSTO CIERRE DEL PROYECTO		3/27/2018	\$ 3.520,00			
		100%		\$ 3.409.615,55	\$ 5.109.657,00		

Fuente: autores

2.4.3 Resource Breakdown Structure ReBS

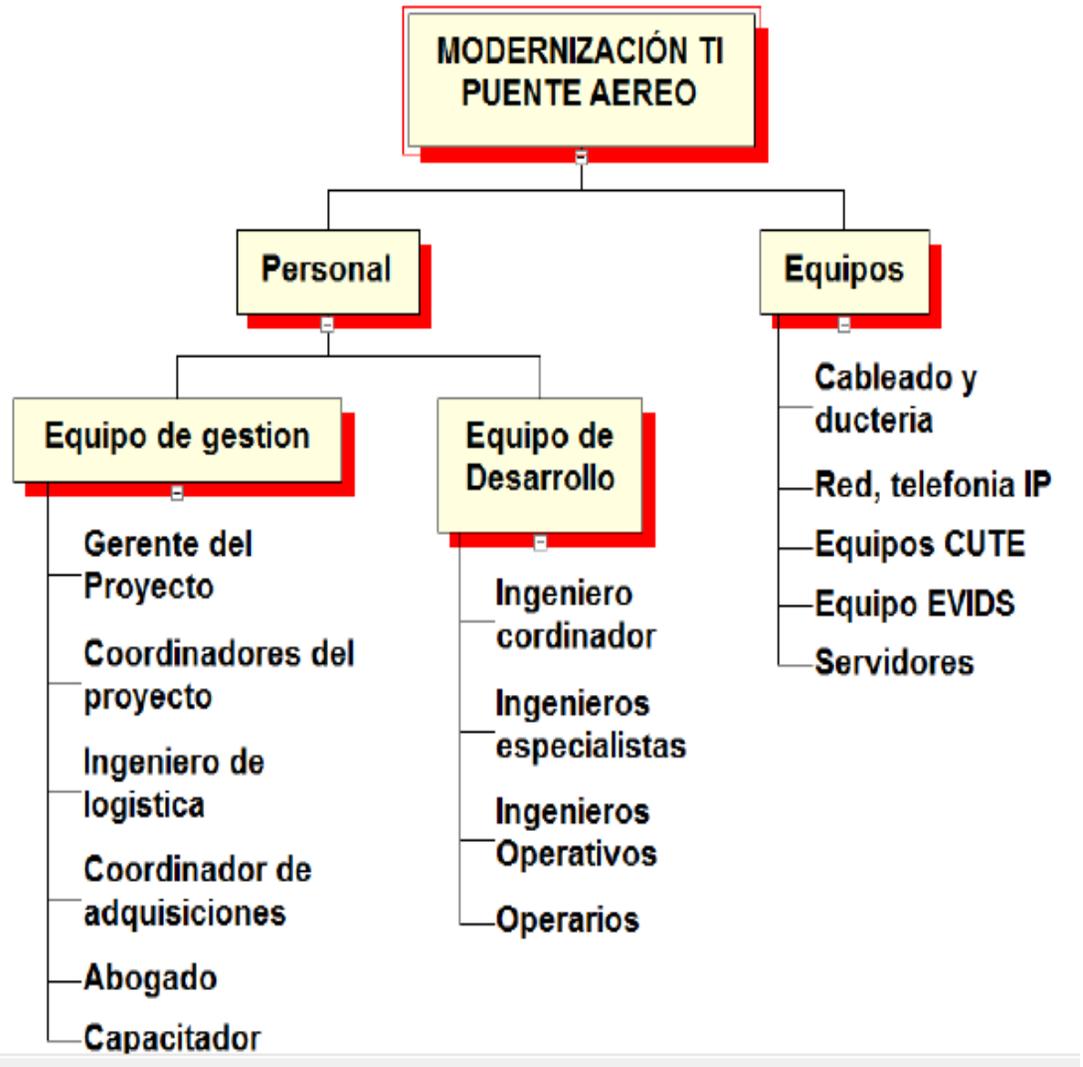


Figura 16. ReBS – Resource Breakdown Structure

Fuente: autores

2.4.4 Cost Breakdown Structure CBS

Figura 10. CBS – Cost Breakdown Structure

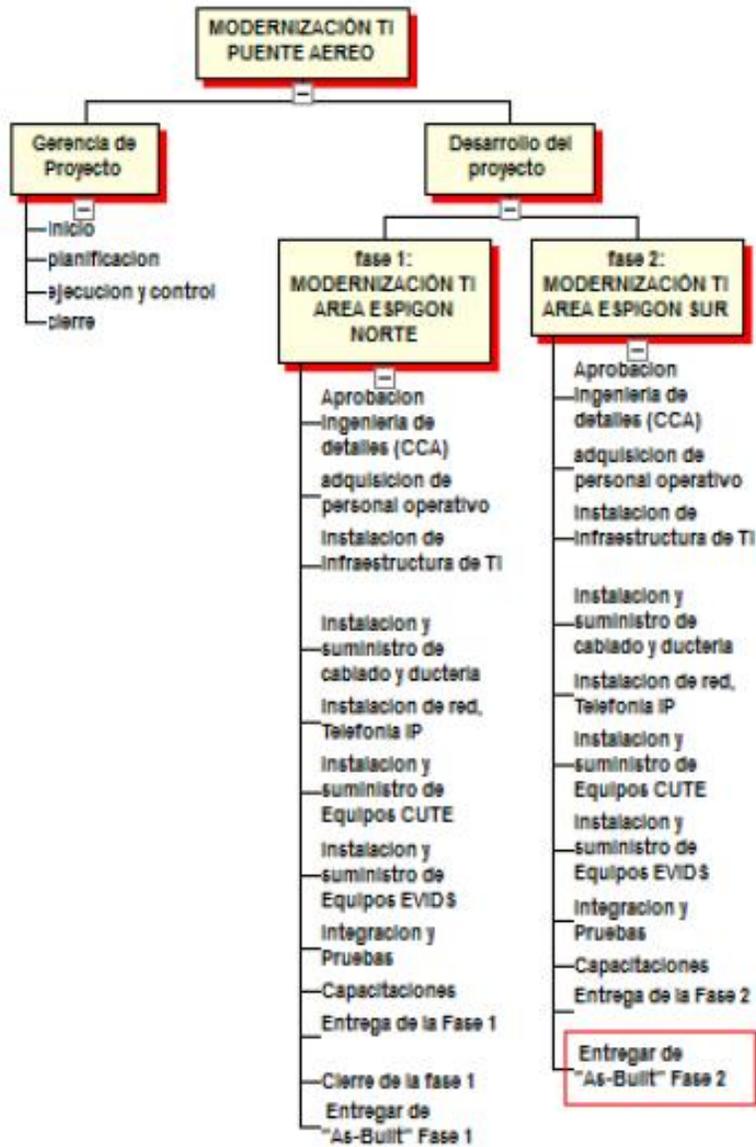


Figura 17. CBS – Cost Breakdown Structure

Fuente: autores .

2.4.5. Presupuesto del caso de negocio y presupuesto del proyecto.

El presupuesto del proyecto debe ser el resultado de la programación en MS Project

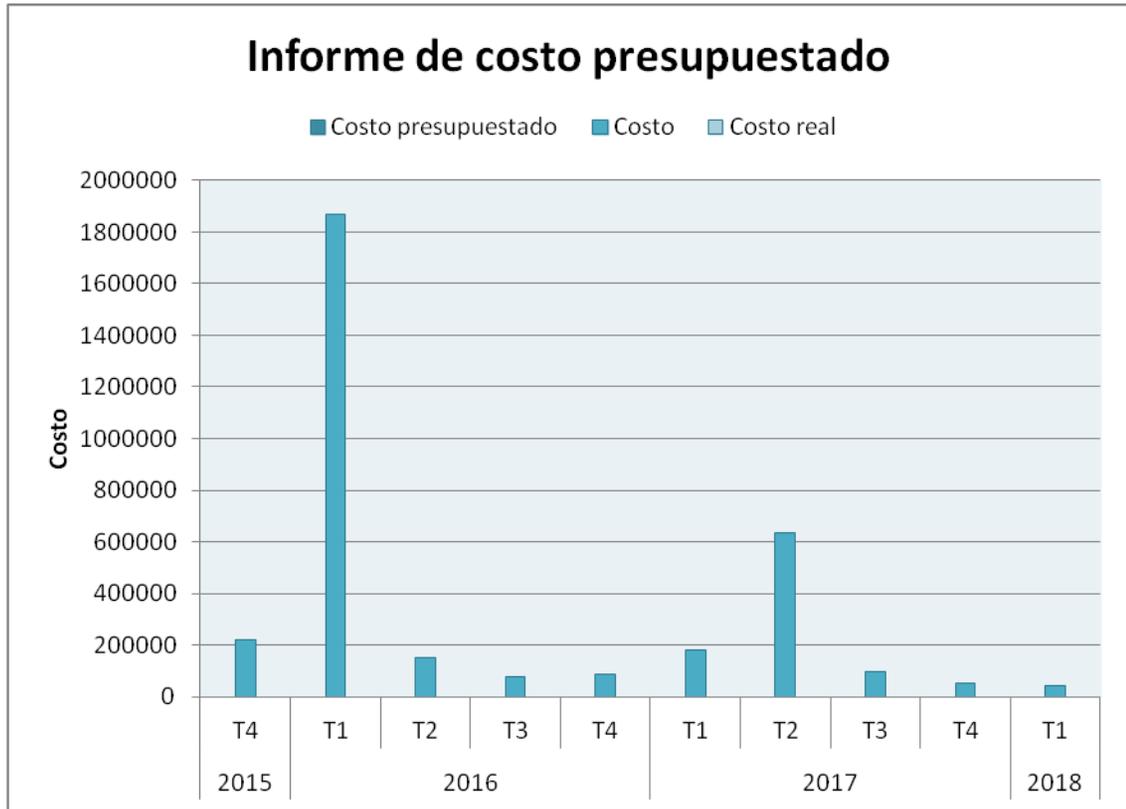


Figura 18. Informe de costo presupuestado

Fuente: autores

Tabla 18. Presupuesto total del Proyecto

EDT	SOLUCION TECNOLOGICA PUENTE AEREO	UND	CANT	Costo
1	INICIO			\$ 640,00
1.1	Realizar acta de constitucion del proyecto	GL	1	\$ 640,00
2	PLANEACION			\$ 162.221,00
2.1	Ajustes al Plan de la Direccion del Proyecto	GL	1	\$ 162.221,00
3	REALIZAR LA GERENCIA DE PROYECTOS			\$ 257.820,00
3.1	Reunion de Seguimiento	GL	1	\$ 257.820,00
4	FASE 1: MODERNIZACIÓN TI AREA ESPIGON NORTE			\$ 2.048.058,50
4.1	Revisión de ingeniera de detalles	GL	1	\$ 2.000,00
4.2	Adquisicion de personal operativo	GL	1	\$ 30.960,00
4.3	Instalacion de Infraestructura de TI	GL	1	\$ 2.015.098,50
5	Cierre de fase 1 de Modernizacion TI Area Espigon Norte			\$ 23.200,00
5.1	Realizacion de cierre de la infraestructura	GL	1	\$ 16.400,00
5.2	Realizacion de Cierre Administrativo de la FASE 1	GL	1	\$ 6.800,00
6	FASE 2: MODERNIZACIÓN TI AREA ESPIGON SUR			\$ 875.116,08
6.1	Revisión de Ingenieria de detalle	GL	1	\$ 11.680,00
6.2	Adquisicion de personal operativo	GL	1	\$ 23.160,00
6.3	Instalacion de Infraestructura de TI	GL	1	\$ 840.276,08
7	Cierre de fase 2 de Modernizacion TI Area Espigon Sur			\$ 42.560,00
7.1	Realizacion de cierre de la infraestructura	GL	1	\$ 28.000,00
7.2	Realizacion de Cierre Administrativo de la FASE 2	GL	1	\$ 14.560,00
Total general				\$ 3.409.615,58
RESERVA DE CONTINGENCIA (INCLUSIVE) 3%				\$ 99.309,19
RESERVA DE GESTION 2%				\$ 68.192,31
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO				\$ 3.477.807,89

Fuente: autores.

2.4.6 Fuentes y usos de fondos

Se realiza el flujo de caja de acuerdo con las condiciones del contrato, se tiene como inversión inicial de SITA un valor de \$445.000,00 que son aportados por los inversionistas, después el proyecto se financiara con los pagos de las actas que se indica a continuación.

Tabla 19. Fuentes y usos de fondos

VALOR TOTAL DEL PROYECTO		11/17/2015	\$ 5.109.657,00	\$ (817.545,12)	\$ 4.292.111,88	\$ (429.211,19)	\$ 4.680.445,81
HITOS DE PAGO	PORCENTAJE DE PAGO SOBRE VALOR TOTAL DEL CONTRATO	FECHA ESTIMADA DE EMISION					
FASE 1							
ingenieria de detalles entregada	5%	11/24/2015	\$ 255.482,85	\$ (40.877,26)	\$ 214.605,59	\$ (21.460,56)	\$ 234.022,29
compras bienes fase 1						2015	\$ 234.022,29
35% de compras de equipamiento entregada en sitio	8%	1/29/2016	\$ 408.772,56	\$ (65.403,61)	\$ 343.368,95	\$ (34.336,90)	\$ 374.435,66
70% de equipamiento entregado en	19%	2/17/2016	\$ 970.834,83	\$ (155.333,57)	\$ 815.501,26	\$ (81.550,13)	\$ 889.284,70
100% de equipamiento entregado en sitio	8%	4/22/2016	\$ 408.772,56	\$ (65.403,61)	\$ 343.368,95	\$ (34.336,90)	\$ 374.435,66
equipo instalado	20%	7/28/2016	\$ 1.021.931,40	\$ (163.509,02)	\$ 858.422,38	\$ (85.842,24)	\$ 936.089,16
acta de aceptacion final	10%	11/16/2016	\$ 510.965,70	\$ (81.754,51)	\$ 429.211,19	\$ (42.921,12)	\$ 468.044,58
FASE 2						2016	\$ 3.042.289,78
ingenieria de detalles entregada	8%	1/16/2017	\$ 408.772,56	\$ (65.403,61)	\$ 343.368,95	\$ (34.336,90)	\$ 374.435,66
compras bienes fase 2							
35% de compras de equipamiento entregada en sitio	5%	3/17/2017	\$ 255.482,85	\$ (40.877,26)	\$ 214.605,59	\$ (21.460,56)	\$ 234.022,29
70% de equipamiento entregado en	5%	4/10/2017	\$ 255.482,85	\$ (40.877,26)	\$ 214.605,59	\$ (21.460,56)	\$ 234.022,29
100% de equipamiento entregado en sitio	5%	5/10/2017	\$ 255.482,85	\$ (40.877,26)	\$ 214.605,59	\$ (21.460,56)	\$ 234.022,29
equipo instalado	2%	10/2/2017	\$ 102.193,14	\$ (16.350,90)	\$ 85.842,24	\$ (8.584,22)	\$ 93.608,92
						2017	\$ 1.170.111,45
acta de aceptacion final	5%	3/12/2018	\$ 255.482,85	\$ (40.877,26)	\$ 214.605,59	\$ (21.460,56)	\$ 234.022,29
	100%		\$ 5.109.657,00			2018	\$ 234.022,29
							\$ 4.680.445,81

Fuente: autores

2.4.7. Flujo de caja del proyecto resultado de la programación en MS Project

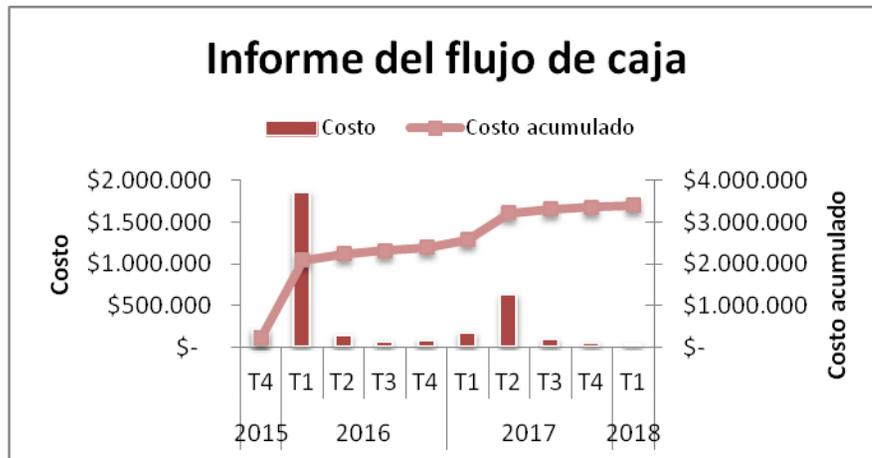


Figura 19. Flujo de Caja

Fuente: autores.

Tabla 20. Costo acumulado trimestral

Año	Trimestre	Costo	Costo acumulado
2015	T4	\$ 222.621,00	\$ 222.621,00
Total 2015		\$ 222.621,00	\$ 222.621,00
2016	T1	\$1.867.328,50	\$ 2.089.949,50
	T2	\$ 150.890,00	\$ 2.240.839,50
	T3	\$ 75.900,00	\$ 2.316.739,50
	T4	\$ 85.280,00	\$ 2.402.019,50
Total 2016		\$2.179.398,50	\$ 2.402.019,50
2017	T1	\$ 180.396,96	\$ 2.582.416,46
	T2	\$ 635.199,12	\$ 3.217.615,58
	T3	\$ 97.520,00	\$ 3.315.135,58
	T4	\$ 50.520,00	\$ 3.365.655,58
Total 2017		\$ 963.636,08	\$ 3.365.655,58
2018	T1	\$ 43.960,00	\$ 3.409.615,58
Total 2018		\$ 43.960,00	\$ 3.409.615,58
Total general		\$3.409.615,58	\$ 3.409.615,58

2.4.8 Evaluación financiera (indicadores de rentabilidad o de beneficio-costo o de análisis de valor o de opciones reales)

El valor del contrato esta por \$5.109.657,00 y el costo de la ejecución del contrato es de \$ 3.409.615,00 incluido la reserva de contingencia y la reserva de gestión se incluye y el valor total del presupuesto es de \$3.477.807,89

VALOR DEL CONTRATO	\$ 5.109.657,00
VALOR DEL CONTRATO MENOS	
RETENCIONES	\$ 4.680.445,81
VALOR DEL COSTO DEL	
CONTRATO	\$ 3.409.615,58
COSTO TOTAL DEL	
PROYECTO MAS	
RESERVA DE GESTION	\$ 3.477.807,89
TIO	30%

Tabla 21. Flujo de caja

FLUJO DE CAJA						
CONCEPTO	AÑOS					TOTAL AÑOS
	2015 inicio	2015	2016	2017	2018	
SALDO INICIAL	0	- 445.000	- 433.599	429.293	635.768	186.462
Ingresos	0	234.022	3.042.290	1.170.111	234.022	4.680.446
Recursos propios	- 445.000	0	0	0	0	- 445.000
Egresos	0	- 222.621	- 2.179.399	- 963.636	- 43.960	- 3.409.616
Retorno Recursos	0	0		0		0
Saldo Final en Caja	- 445.000	-433.599	429.293	635.768	825.830	1.270.830
					TIR	33%

Fuente: autores

Tabla 22. Costo de Capital

COSTO DE CAPITAL				
FUENTE		PORCENTAJE	TMAR	PONDERACION
ACCIONISTA 1	245.000	60%	33%	0,20
ACCIONES	200.000	40%	25%	0,10
TOTALES	445.000	100%		0,30

EL COSTO DE CAPITAL DE LA EMPRESA ES DE: 30%

Datos			
Año	Trimestre	Costo	Costo acumulado
2015	T4	\$ 222.621,00	\$ 222.621,00
Total 2015		\$ 222.621,00	\$ 222.621,00
2016	T1	\$ 1.867.328,50	\$ 2.089.949,50
	T2	\$ 150.890,00	\$ 2.240.839,50
	T3	\$ 75.900,00	\$ 2.316.739,50
	T4	\$ 85.280,00	\$ 2.402.019,50
Total 2016		\$ 2.179.398,50	\$ 2.402.019,50
2017	T1	\$ 180.396,96	\$ 2.582.416,46
	T2	\$ 635.199,12	\$ 3.217.615,58
	T3	\$ 97.520,00	\$ 3.315.135,58
	T4	\$ 50.520,00	\$ 3.365.655,58
Total 2017		\$ 963.636,08	\$ 3.365.655,58
2018	T1	\$ 43.960,00	\$ 3.409.615,58
Total 2018		\$ 43.960,00	\$ 3.409.615,58
Total general		\$ 3.409.615,58	\$ 3.409.615,58
RESERVA DE CONTINGENCIA (INCLUSIVE) 3%			\$ 99.309,19
RESERVA DE GESTION 2%			\$ 68.192,31
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO			\$ 3.477.807,89

Fuente: autores

Como se desarrollo el plan de gestión de costos se Análisis de reserva: de acuerdo con la experiencia en otros proyectos realizamos reservas de contingencia del 3% que se distribuyo en cada actividad y reserva de gestión del 2%.

2.4.9. Análisis de sensibilidad

En el proyecto hay dos gastos importantes, los cuales son material (que se refiere a equipos para el proyecto) y trabajo que es la mano de obra.

El material corresponde el 74,30% de nuestro proyecto por lo cual realizamos una evaluación de sensibilidad por la posibilidad que estos materiales suban de valor lo que nos dio es que puede subir un % máximo de 4% y aun así estaríamos cumpliendo con la tasa de retorno mínimo que requiere la empresa que es de 30% como se muestra a continuación:

Tabla 23. Análisis de Sensibilidad

VALOR DEL CONTRATO 5.109.657,00
TIO 30%

FLUJO DE CAJA						
CONCEPTO	AÑOS					TOTAL AÑOS
	2015 inicio	2015	2016	2017	2018	
SALDO INICIAL	0	- 445.000	- 433.599	429.293	635.768	186.462
Ingresos	0	234.022	3.042.290	1.170.111	234.022	4.680.446
Recursos propios	- 445.000	0	0	0	0	- 445.000
Egresos	0	- 229.237,38	- 2.244.171,09	- 992.275,73	- 45.266,51	- 3.510.951
Retorno Recursos	0	0	0	0	0	0
Saldo Final en - Caja	445.000	-440.215	364.520	607.128	824.524	1.169.495

TIR

30%

Valor total del Contrato	(222.621,00)	(2.179.398,50)	(963.636,08)	(43.960,00)	(3.409.615,58)
Valor total de materiales	(165.409,62)	(1.619.314,82)	(715.991,22)	(32.662,72)	(2.533.378,38)
Possible Incremento máximo de materiales 4%	(6.616,38)	(64.772,59)	(28.639,65)	(1.306,51)	(101.335,14)
TOTAL COSTO DEL CONTRATO (más incremento 4%)	(229.237,38)	(2.244.171,09)	(992.275,73)	(45.266,51)	(3.510.950,72)

Fuente: autores

En el ítem de trabajo se evaluó que el dólar esta subiendo como tendencia general y hay un porcentaje del 70% que se paga en pesos colombianos; pero el contrato se paga en dólares, por lo tanto tenemos una posibilidad de que se dé una ganancia adicional; por ello, para lo cual se evaluó sobre el valor que se calculo el proyecto y el promedio del valor del dólar en este año con lo que se concluye que se tendría un valor adicional probable del 0,5% del valor del ítem de trabajo si subiera el dólar con el valor promedio.

Tabla 24. Valor del contrato en dólares

Tipo	Total	Personal pago con dólares	Personal pago con pesos colombianos	valor del dólar promedio mayo	si el dólar sube	valor con lo presupuestado en pesos	valor con la subida del dólar en pesos	diferencia en pesos	diferencia en dólar	valor adicional de ganancia
Trabajo	857.607,20	257.282,16	857.607,90	2.533,79	2.585,00	2.172.998.320,94	\$2.216.916.421,50	43.918.100,56	16.989,59	0,50

Fuente: autores

3. Planificación del proyecto

3.1 Programación

3.1.1 Línea base de alcance con EDT/WBS a quinto nivel de desagregación.

Se evidencia en los anexos

3.1.2 Línea base tiempo, con estimación de duraciones esperadas con uso de la distribución PERT beta-normal.

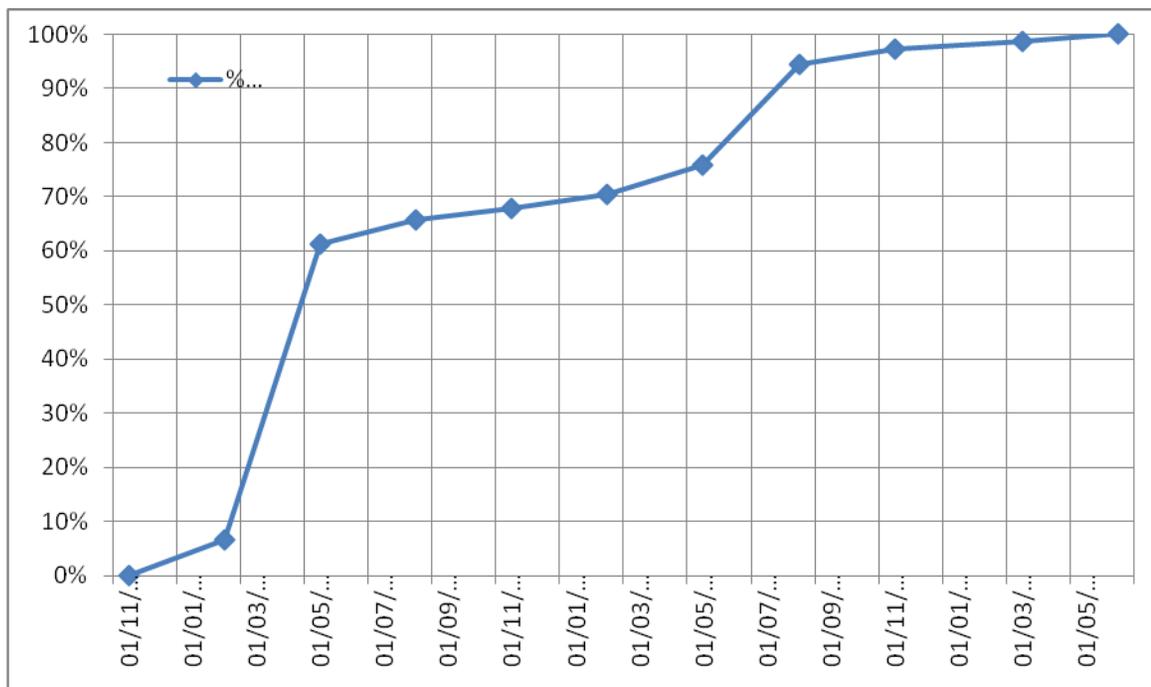


Figura 20. Línea base de tiempo, con estimación de duraciones esperadas.

Fuente: autores

3.1.3 Red

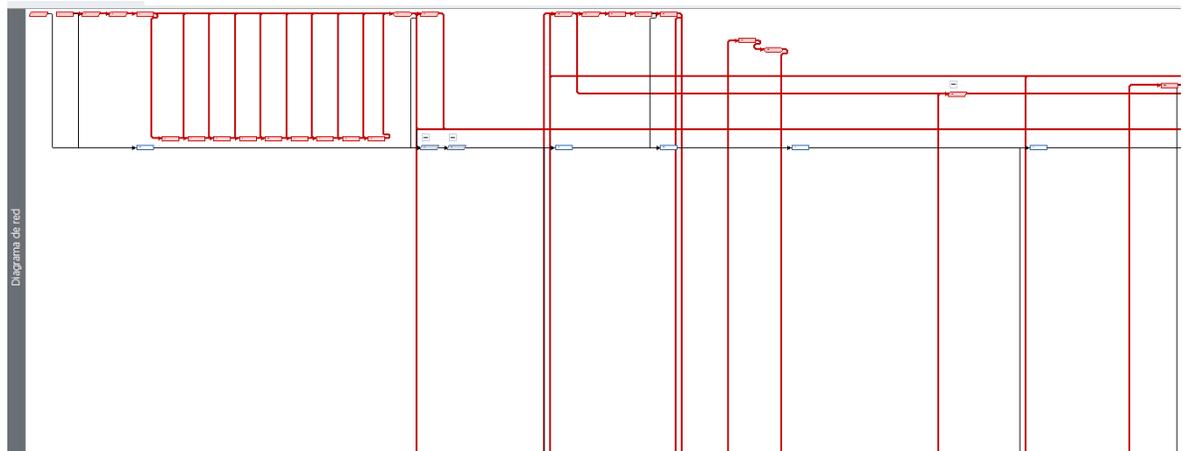


Figura 21. Red

Fuente: autores.

3.1.4 Cronograma (con no menos de 200 líneas en MS Project)

Se evidencia en el anexo

3.1.5 Nivelación de recursos

Tabla 25. Nivelación de Recursos

Id	Nombre del recurso	Trabajo	Detalles	22 nov '15							
				M	X	J	V	S	D	L	
	Sin asignar	0 horas	Trabajo								
1	Gerentes de Proyecto	3.158,5 horas	Trabajo	8h	7h	5h	8h	4h			6h
2	Ingeniero HSEQ	260 horas	Trabajo		8h	8h	8h	4h			8h
3	Abogado	196 horas	Trabajo		8h	8h	8h	4h			8h
4	Programador	364 horas	Trabajo		8h	8h	8h	4h			8h
5	Arquitecto	208 horas	Trabajo								
6	Financiero	556,88 horas	Trabajo		8h	8h	8h	4h			8h
7	Administrador de Empresas	252 horas	Trabajo		8h	8h	8h	4h			8h
8	Ingeniero Industrial	284,5 horas	Trabajo		8h	8h	8h	4h			8h
9	Asistente Administrativo	728 horas	Trabajo		8h	8h	8h	4h			8h
10	Trabajador Social	364 horas	Trabajo		8h	8h	8h	4h			8h
11	Almacenista	57,5 horas	Trabajo								
12	Capacitador	158 horas	Trabajo								
13	Psicologo RH	360 horas	Trabajo		8h	8h	8h	4h			8h
14	Equipo de Ingenieros	2.912 horas	Trabajo		20h	20h	20h	16h			32h
15	Equipo de Especialistas	1.152 horas	Trabajo								
16	Equipo técnico	1.624 horas	Trabajo								
17	Insumos seguridad Industrial	0 Kit	Trabajo (Kit)								

Tabla 26. Continuación

Id	Nombre del recurso	Trabajo	Detalles	22 nov '15						
				M	X	J	V	S	D	L
18	Transporte logístico		Trabajo							
19	Arrendamiento de Bodega		Trabajo							
20	Operador logístico	244,25 horas	Trabajo							
21	Coordinador de Compras	723,58 horas	Trabajo		8h	8h	8h	4h		8h
22	Cableado estructurado incluido equipos F1	1 Kit	Trabajo (Kit)							
	<i>Comprar switches, cableado UTP y fibra óptica</i>	1 Kit	Trabajo (Kit)							
23	Cableado estructurado incluido equipos F2	1 Kit	Trabajo (Kit)							
	<i>Comprar de switches, cableado UTP y fibra óptica</i>	1 Kit	Trabajo (Kit)							
24	Telefonos IP F1	1 Juego	Trabajo (Jueg							
	<i>Comprar Telefonos IP</i>	1 Juego	Trabajo (Jueg							
25	Telefonos IP F2	1 Juego	Trabajo (Jueg							
	<i>comprar Telefonos IP</i>	1 Juego	Trabajo (Jueg							
26	Call manager	1 Uni	Trabajo (Uni)							
	<i>Comprar call manager</i>	1 Uni	Trabajo (Uni)							
27	Licencias ToIP	1 Uni	Trabajo (Uni)							
	<i>Comprar licencias ToIP</i>	1 Uni	Trabajo (Uni)							
28	Estaciones Cute F1	1 Juego	Trabajo (Jueg							
	<i>Comprar estacion que incluye CPU, Monitores, Teclados</i>	1 Juego	Trabajo (Jueg							

Fuente: autores.

3.1.6 Uso de recursos



Figura 22. Informe de disponibilidad de los recursos

Fuente: autores.

Tabla 26. Informe de disponibilidad de los recursos

Año	Trimestre	Disponibilidad		
		trabajo	Trabajo	Disponibilidad restante
2015	T4	8120	1562	6558
Total 2015		8120	1562	6558
2016	T1	15428	1659,466667	13768,53333
	T2	15892	2275,25	13616,75
	T3	16124	1014	15110
	T4	15776	1250,5	14525,5
Total 2016		63220	6199,216667	57020,78333
2017	T1	16008	1664	14344
	T2	15196	1484	13712
	T3	15776	976	14800
	T4	15428	698	14730
Total 2017		62408	4822	57586
2018	T1	12528	1020	11508
Total 2018		12528	1020	11508
Total general		146276	13603,21667	132672,7833

Fuente: autores.

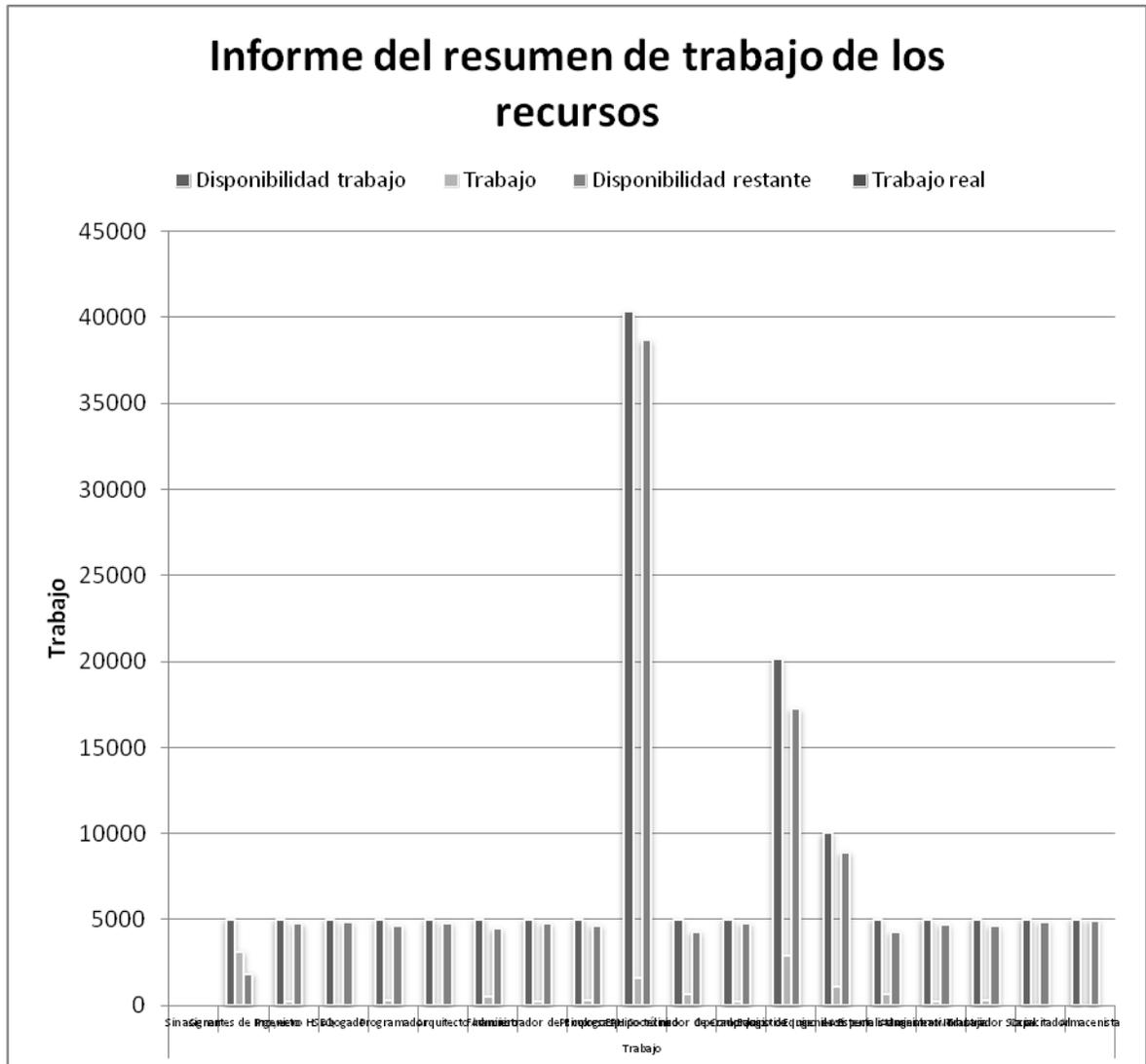


Figura 23. Informe del resumen de trabajo de los recursos

Fuente: autores

Tabla 27. Informe del resumen de trabajo de los recursos

Tipo	Recursos	Disponibilidad		Disponibilidad restante	Trabajo real
		trabajo	Trabajo		
Trabajo	Sin asignar	0	0	0	0
	Gerentes de Proyecto	5044	3158,5	1885,5	0
	Ingeniero HSEQ	5044	260	4784	0
	Abogado	5044	196	4848	0
	Programador	5044	364	4680	0
	Arquitecto	5044	208	4836	0
	Financiero	5044	556,8833333	4487,116667	0
	Administrador de Empresas	5044	252	4792	0
	Psicólogo RH	5044	360	4684	0
	Equipo técnico	40352	1624	38728	0
	Coordinador de Compras	5044	723,5833333	4320,416667	0
	Operador logístico	5044	244,25	4799,75	0
	Equipo de Ingenieros	20176	2912	17264	0
	Equipo de Especialistas	10088	1152	8936	0
	Asistente Administrativo	5044	728	4316	0
	Ingeniero Industrial	5044	284,5	4759,5	0
	Trabajador Social	5044	364	4680	0
	Capacitador	5044	158	4886	0
	Almacenista	5044	57,5	4986,5	0
	Total Trabajo		146276	13603,21667	132672,7833
Total general		146276	13603,21667	132672,7833	0

Fuente: autores

3.1.7 Línea base costo, con presupuesto al nivel definido para cuentas de control

Tabla 28. Línea base de costo, con presupuesto

ITEM	HITOS DE PAGO	PORCENTAJE DE PAGO SOBRE VALOR TOTAL DEL CONTRATO	FECHA ESTIMADA DE EMISION	COSTOS ESTIMADOS A LA FECHA	
FASE 1					
4.1	ingeniería de detalles entregada	5%	11/24/2015	\$ 175.341,00	\$ 255.482,85
4.3.3	compras bienes fase 1				
	35% de compras de equipamiento entregada en sitio	8%	1/26/2016	\$ 82.660,00	\$ 408.772,56
	70% de equipamiento entregado en sitio	19%	2/16/2016	\$ 1.320.190,64	\$ 970.834,83
	100% de equipamiento entregado en sitio	8%	4/26/2016	\$ 534.825,36	\$ 408.772,56
4.3.9	equipo instalado	20%	7/26/2016	\$ 138.782,50	\$ 1.021.931,40
5.0	acta de aceptación final	10%	11/15/2016	\$ 108.140,00	\$ 510.965,70
FASE 2					
6.1	ingeniería de detalles entregada	8%	1/17/2017	\$ 61.640,00	\$ 408.772,56
6.3.3	compras bienes fase 2				
	35% de compras de equipamiento entregada en sitio	5%	3/14/2017	\$ 69.160,00	\$ 255.482,85
	70% de equipamiento entregado en sitio	5%	4/11/2017	\$ 305.238,67	\$ 255.482,85
	100% de equipamiento entregado en sitio	5%	5/9/2017	\$ 360.506,03	\$ 255.482,85
6.3.10	equipo instalado	2%	9/5/2017	\$ 123.451,35	\$ 102.193,14
7.0	acta de aceptación final	5%	3/13/2018	\$ 126.160,00	\$ 255.482,85
	COSTO CIERRE DEL PROYECTO		3/27/2018	\$ 3.520,00	

Fuente: autores

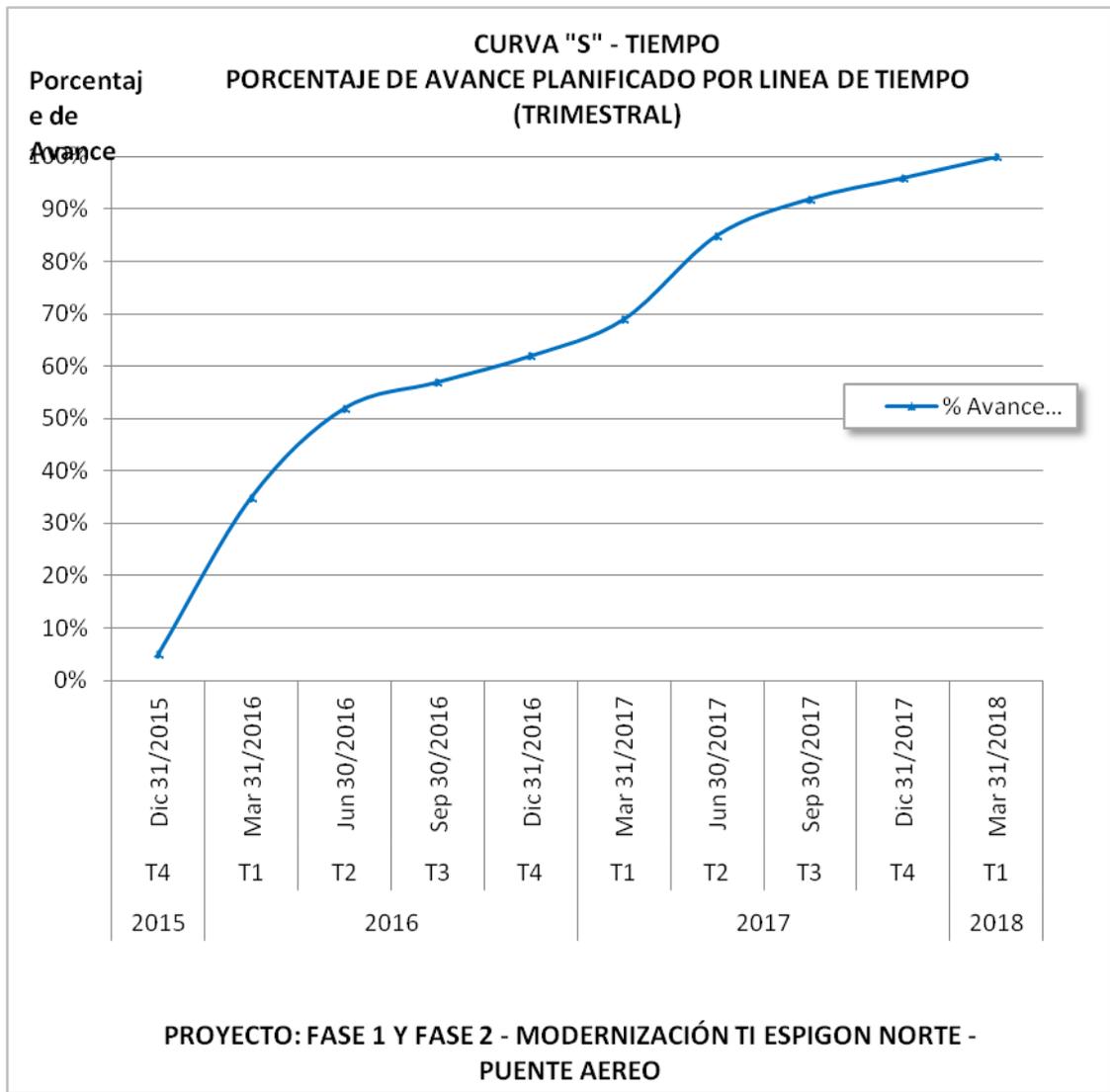
3.1.8 Indicadores

Tabla 29. Indicadores

Indicador	Cálculo	VALORES	Interpretación de la repuesta
PV		\$ 220.621	Valor Planeado (a la fecha de corte simulada: dic 31 de 2015)
EV		\$ 176.496,80	El valor estimado del trabajo completado al dic 31 de 2015)
AC		\$ 300.500	Costo Real Ejecutado (a la fecha de corte simulada: dic 31 de 2015)
BAC		\$ 3.407.615,58	Costo Total Presupuestado
CV	EV-AC	\$ (124.003)	Conclusión: El proyecto a la fecha de corte simulada, estaría por encima del presupuesto.
CPI	EV/AC	0,59	Conclusión: El proyecto a la fecha de corte simulada, presenta un sobrecosto con respecto al trabajo completado.
SV	EV-PV	\$ 44.124	Conclusión: El proyecto a la fecha de corte simulada, esta atrasado.
SPI	EV/PV	0,80	Conclusión: El proyecto a la fecha de corte simulada, presenta una cantidad de trabajo efectuado menor a la prevista.
TCPI	$(BAC - EV) / (EAC - AC)$	1,04	Conclusión: El proyecto debe mejorar la eficiencia en el trabajo por completar, para no correr el riesgo de exceder el presupuesto original.

Fuente: autores.

3.1.9 Curvas S avance

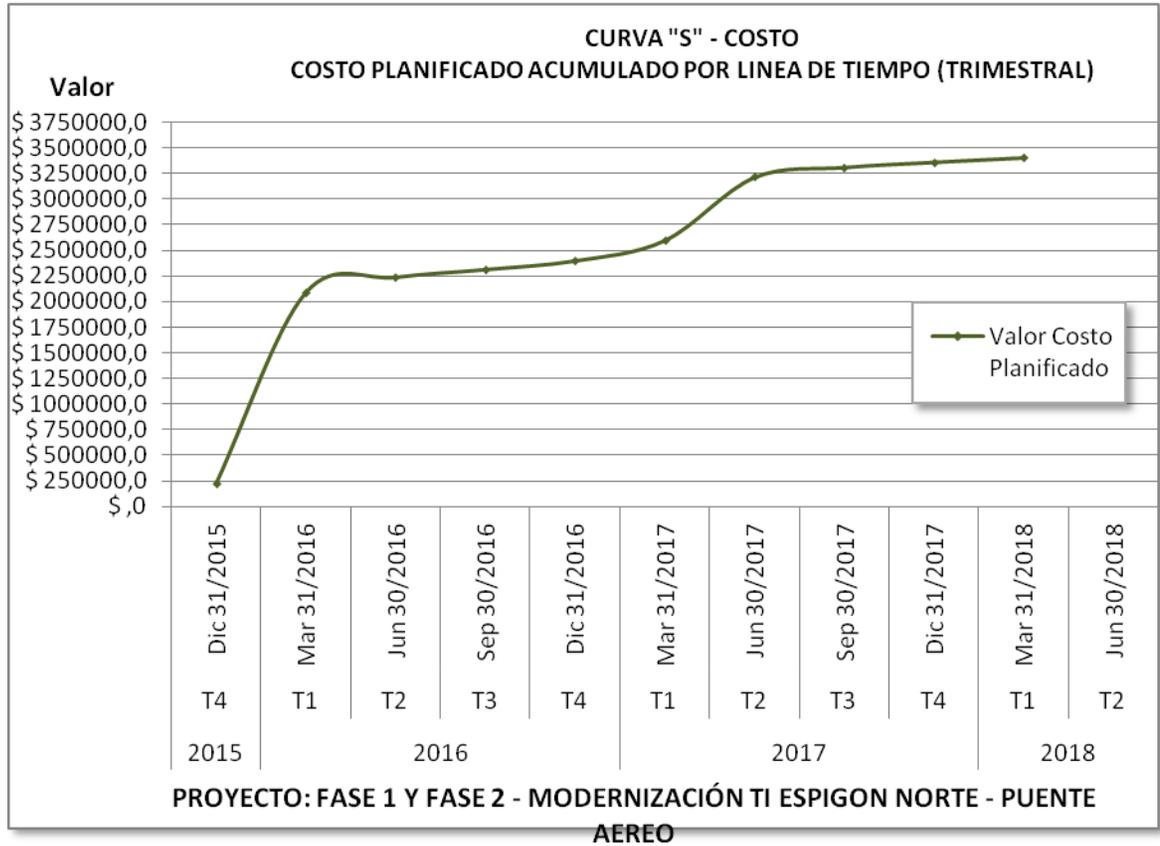


Tiempo	2015	2016				2017				2018	
	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2
% Avance Planificado	Dic 31/2015	Mar 31/2016	Jun 30/2016	Sep 30/2016	Dic 31/2016	Mar 31/2017	Jun 30/2017	Sep 30/2017	Dic 31/2017	Mar 31/2018	Jun 30/2018
	5%	35%	52%	57%	62%	69%	85%	92%	96%	100%	

Figura 24. Curva S. Tiempo.

Fuente: autores

3.1.10 Curva S presupuesto



Tiempo	2015	2016				2017				2018	
	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2
Valor Costo Planificado	Dic 31/2015	Mar 31/2016	Jun 30/2016	Sep 30/2016	Dic 31/2016	Mar 31/2017	Jun 30/2017	Sep 30/2017	Dic 31/2017	Mar 31/2018	Jun 30/2018
	220.621,00	2.089.784,50	2.240.039,50	2.315.939,50	2.400.019,50	2.599.368,09	3.216.455,58	3.313.135,58	3.363.655,58	3.407.615,58	

Figura 25. Curva S presupuesto

Fuente: autores

3.1.11 Otros indicadores para control de programas que consideren convenientes

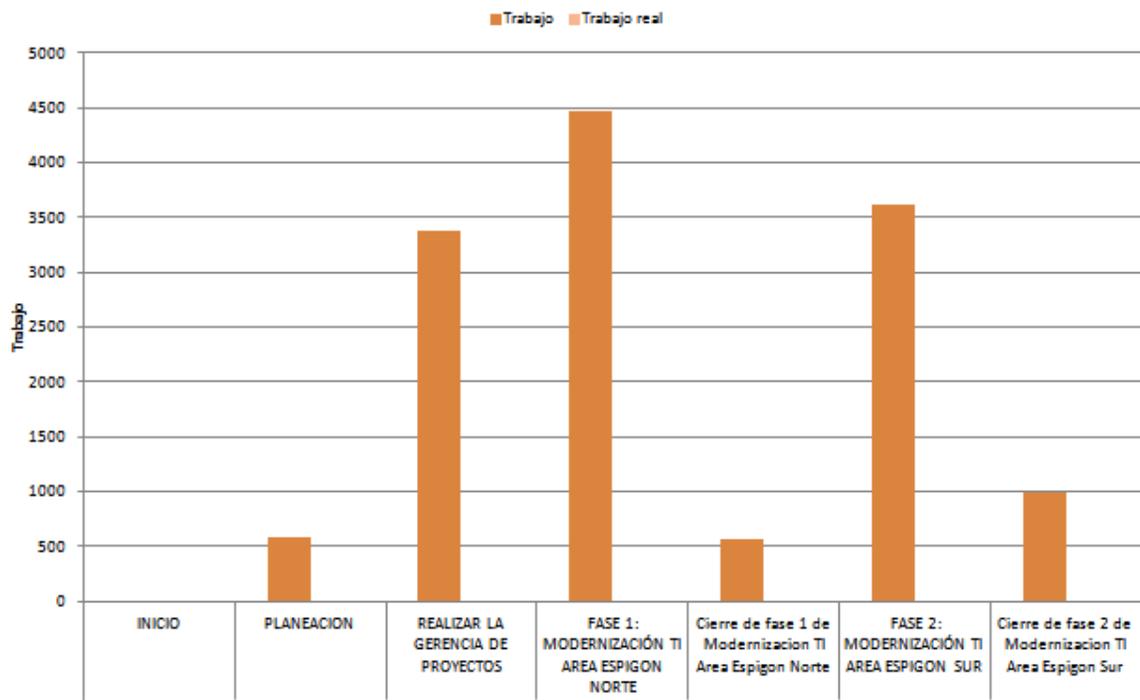


Figura 26. Informe del trabajo previsto

Fuente: autores

Tabla 30. Informe del trabajo previsto

Tarea	Tarea 1	Trabajo	Trabajo real
PROYECTO FASE 1 Y FASE 2	INICIO	8	0
	PLANEACION	590	0
	REALIZAR LA GERENCIA DE PROYECTOS	3384	0
	FASE 1: MODERNIZACIÓN TI AREA ESPIGON NORTE	4463,316667	0
	Cierre de fase 1 de Modernización TI Area Espigon Norte	567	0
	FASE 2: MODERNIZACIÓN TI AREA ESPIGON SUR	3619	0
	Cierre de fase 2 de Modernización TI Área Espigon Sur	992	0
	Total PROYECTO FASE 1 Y FASE	13623,31667	0
	Total general	13623,31667	0

Fuente: autores.

3.1.12 Riesgos principales con impacto, probabilidad de ocurrencia y acciones

Tabla 31. Riesgos principales con impacto.

ANÁLISIS CUALITATIVO Y CUANTITATIVO DE RIESGOS											
Categoría de Riesgo	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	CAUSAS	EFFECTOS	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	IMPACTO SOBRE EL INDICADOR	NIVEL DE CRITICIDAD RIESGO SOBRE EL INDICADOR	ESTADO ACTUAL DE CONTROL INTERNO	NIVEL DE RIESGO REMANENTE SOBRE EL INDICADOR	ACCIONES DE CONTROL REQUERIDAS	RESPONSABLE CONTROL	PERIODICIDAD
RIESGO VALOR CORPORATIVO DAÑOS A PERSONAS											
organización	Incumplimiento de requerimientos de HSEQ (Seguridad Industrial)	No tener los suministros a tiempo para iniciar la obra / el personal no use los elementos de seguridad	Pueden impactar el desarrollo de actividades y generar retrasos al proyecto	3	3	5	1	5	Se realiza y control periódicamente	ingeniero industrial	Desde el inicio del proyecto 2014
Organización	Comunicación poco efectiva	Deficiencia en la comunicación con los proveedores	Entregas de productos incompletas, requerimientos diferentes	3	3	5	1	5	Seguimiento y control, listas de chequeo. Registro matriz de adquisiciones	Coordinador de compras, financiero, Abogado Logístico	fechas establecidas en la matriz de adquisiciones

Fuente: autores

3.1.13 Organización

3.1.13.1 Estructura organizacional -OBS-

SITA Information Networking

SITA es líder en el mundo de las TI y especialistas en comunicaciones de aerolíneas, aeropuertos, los gobiernos, la carga aérea, aeroespacial y de las organizaciones internacionales de todo el uso de soluciones de TI y comunicaciones de SITA. Todos ellos se basan en la experiencia de SITA para ayudar a mantener las ruedas de la industria en movimiento.

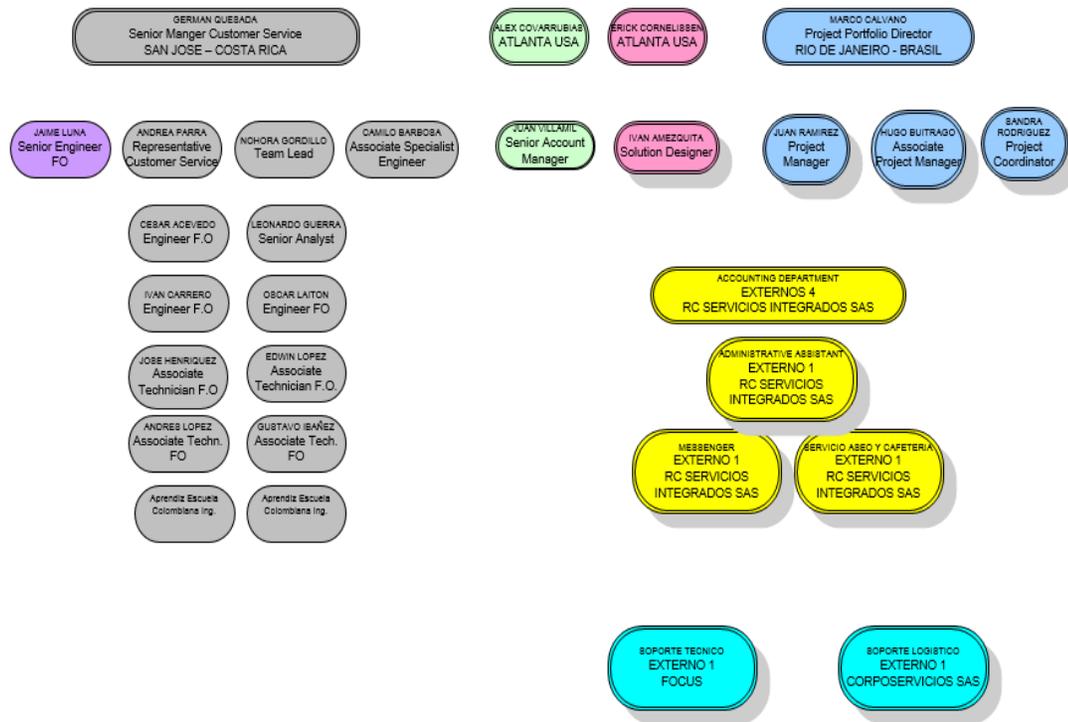


Figura 27. Estructura organizacional -OBS-

Fuente: autores

3.1.14 Matriz responsabilidad -RACI4

Tabla 32. Matriz RACI

Actividad / Recurso	Gerentes de Proyecto	Equipo Administrativo	Equipo de Soporte	Sponsor
Planeación	R	C	A	R
Gerencia del Proyecto	R	A	C	I
Fase I – Espigon Norte	R	C	A	I
Fase I – Espigon Sur	R	C	A	I

Fuente: autores

3.2 Planes del proyecto**3.2.1 Plan de gestión del proyecto**

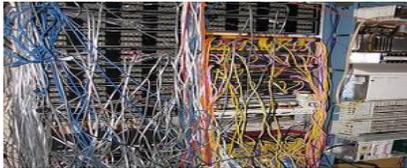
Se describen a partir del anexo 8

3.2.2 Cambios

Se describen a partir del anexo 20

3.2.3 Requerimientos

Equipos y Cableado para comunicaciones



Telefonía IP: (Voz sobre Protocolo de Internet)



Sistema de Uso común en Terminal -CUTE



Sistema de visualización electrónico (Información Electrónica Visual Display System - EVIDS)



Integradores del P5		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Total	Acciones de mejora/ respuesta		
Tabla 34. Continuación													
					Beneficios indirectos	0			Realmente la empresa es la única beneficiada del negocio	0	visión ante los beneficios externos del proyecto como comunidad		
			Sostenibilidad ambiental	Transporte	Proveedores locales	+3	Debido a las contrataciones globales para obtener grandes descuentos la mayoría de proveedores son extranjeros	+2	Los proveedores locales suministrarían servicios básicos, el core de los suministros sería importado	5	El plan de adquisiciones establece cada paso para la compra de insumos necesarios para el desarrollo del proyecto		
					Comunicación digital	+2	El consumo de recursos No renovables (papel)son necesarios para la ejecución de esta etapa debido que se formularan todos los planes de gestión del proyecto				2	se realizara plan de manejo de recursos durante el proyecto	
					Viajes	-3	No es necesario realizar desplazamientos largos	-2	Los desplazamientos son esporádicos			3	Necesario control y registros de viajes
					Transporte	-3	En el desplazamiento de elementos tecnológicos					3	se establecen especificaciones técnicas de traslado de equipos.
				Energía	Energía usada				-3	En la segunda fase cuando se realicen la pruebas de funcionamiento	3	Plan de manejo para el uso de energía	

Integradores del P5		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Total	Acciones de mejora/ respuesta	
Tabla 34. Continuación												
					Emisiones /CO2 por la energía usada			+1	Negativo puesto que la emisiones son prolongadas	1	Plan de manejo para el uso de energía	
					Retorno de energía limpia			0	no aplica	0		
				Residuos	Reciclaje			-2	El manejo de residuos en el momento de instalación de los elementos tecnológicos	2	Desde la orientaciones del Puente Aéreo se seguirán procesos de reciclaje	
					Disposición final			+2	La disposición final y manejo de residuos según orientaciones dadas por el la oficina ambiental	2	Inspección del personal encargado	
					Reusabilidad	+3	Determinar medidas de prevención con el personal operativo del proyecto			+3	Proceso formativo de sensibilización	
					Energía incorporada	0			0		0	No aplica
					Residuos	-3	Se analizo el plan de manejo de residuos para que la SITA siga directrices del aeropuerto en cuanto al manual de manejo de Residuos				3	Socialización del manual con el equipo de trabajo del proyecto
				Agua	Calidad del agua	0			0			No aplica
					Consumo del agua	0			0			No aplica

Integradores del P5	Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Total	Acciones de mejora/ respuesta
Tabla 34. Continuación										
		Sostenibilidad social	Prácticas laborales y trabajo decente	Empleo	-3	Durante la ejecución del proyecto impacto laboral es alto	-3		6	Contratación directa del personal necesario
				Relaciones laborales	-3	El desarrollo del proyecto se debe tener en cuenta la comunicaciones labores constantemente	-3		6	Plan de comunicaciones aprobado y socializado
				Salud y seguridad	+3	Este proceso debe ser uno de los más completos durante el proyecto puesto que la seguridad de cada operario y funcionario es indispensable	+3		6	Plan de HSEQ para el personal contratado
				Educación y capacitación	+3	En todas la etapas del proyecto cada vez que se realiza cualquier labor el personal debe conocer el fin del proyecto y las actividades a realizar.	+3		6	Proceso de capacitación formulado y socializado con el personal de trabajo.
				Aprendizaje organizacional	+3	Las experiencias durante la ejecución del proyecto deben ser visibles y registradas para no repetir equivocaciones	+3		6	Registro de hallazgos
				Diversidad e igualdad de oportunidades	+3	Todo el personal contratado tendrá las mismas condiciones y garantías contractuales	+3		6	Requisitos y criterios de aceptación acordados
			Derechos humanos	No discriminación	+3	se vinculara a personal idóneo sin discriminar raza o cualquier condición diferencial	+3		+3	Selección de personal de acuerdo al fin del proyecto

Integradores del P5		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Total	Acciones de mejora/ respuesta
Tabla 34. Continuación											
					Libre asociación	0		0		0	No aplica el proyecto
					Trabajo infantil	0		0		0	No aplica teniendo en cuenta que no se contara con menores de edad en el proyecto
					Trabajo forzoso y obligatorio	0		0		0	No aplica se realizara una selección según requisitos necesarios para la vinculación laboral
				Sociedad y consumidores	Apoyo de la comunidad	+2		+2	Directamente SITA beneficiaria los servicios prestados del Puente Aéreo para los usuarios y la calidad del servicio	4	El alcance del proyecto determina el beneficio directo la comunidad
					Políticas públicas/ cumplimiento	+3	SITA, cumplirá todas y cada una de las políticas que se aplican al proyecto según normatividad del proyecto	+3	Política ambiental, estándares HSEQ, permisos de ingreso y vías restringidas	6	Conocimiento de políticas y socialización de las mismas para aplicarlas las proyecto

Integradores del P5		Indicadores	Categorías de sostenibilidad	Sub Categorías	Elementos	Fase 1	Justificación	Fase 2	Justificación	Total	Acciones de mejora/ respuesta
Tabla 34. Continuación											
					Salud y seguridad del consumidor	0		+3	Los estándares de calidad de los productos entregados garantizan la seguridad del consumidor	0	Pruebas de funcionamiento y garantía
					Etiquetas de productos y servicios	0		0		0	no aplica
					Mercadeo y publicidad	0		0		0	no aplica
					Privacidad del consumidor	0		0		0	no aplica
					Practicas de inversión y abastecimiento	0		0		0	no aplica
				Comportamiento ético	Comportamiento anti ético	+3	Durante el desarrollo del proyecto se realizaron talleres de formación humana con el personal operativo ya que los elementos tecnológicos son de gran valor y se requiere la ética de cada una de las personas que tendrán acceso a estos	+3		6	Negativo puesto que si se presentan hurtos afecta la sostenibilidad del proyecto por ende se realizaron talleres de formación humana y se tendrá un plan de almacenamiento adecuado
					TOTAL	33		31		37	

Valoración	
+3	Impacto negativo



Esta matriz está basada en el The GPM Global P5 Standard for Sustainability in Project Management. ISBN9781631738586. Green Project Management GPM® is a

	alto	
+2	Impacto negativo medio	
+1	Impacto negativo bajo	
0	No aplica o Neutral	
-3	Impacto positivo alto	
-2	Impacto positivo medio	
-1	Impacto positivo bajo	

Licensed and Registered Trademark of GPM Global, Administered in the United States. P5 is a registered  copyright in the United States and with the UK Copyright Service.

Tabla 34. Cálculo de la Huella de Carbono

PROYECTO:	SUMINISTRO, MONTAJE, INTEGRACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS TECNOLÓGICOS EL PUENTE AÉREO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, COLOMBIA									
MATERIAL	CANT MES	UNIDAD	MOTIVO	PROCESO	CONSUMO MES	CONSUMO	COEFICIENTE	UNIDAD	CO2equi	toneladas
ENERGÍA	2	kW • mes	etapa de planeación del proyecto en una oficina con 6 personas y 6 computadores	planeación-entrada	370	740	0,2849	kgCO2/kWh	210,826	0,21
PAPEL	2,7	kg.mes	planeación se calcula 10 resmas por mes	planeación-entrada	10	27	1,84		49,68	0,05
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS (0.5 A 1.2 KG/HAB/DIA)	0,8	KG/HAB/DIA	se calcula para personas por 6 días a la semana	planeación-entrada	144	115,2	0,61	kgco2/kg residuo	70,272	0,07
COMBUSTIBLE 3 PERSONAS EN AUTOMÓVIL	624	KM	se calcula el tramo de 13 kilómetros por 6 días ida y vuelta	planeación-entrada	3	1872	0,2	KG CO2/KM	374,4	0,37
COMBUSTIBLE 3 PERSONAS EN TRANSPORTE PUBLICO	624	KM	se calcula el tramo de 13 kilómetros por 6 días ida y vuelta	planeación-entrada	3	1872	0,04	KG CO2/KM	74,88	0,07
SUBTOTAL									0,78	
ENERGÍA	2	kW • mes	etapa de planeación del proyecto en una oficina con 6 personas y 6 computadores	Diseño	370	740	0,2849	kgCO2/kWh	210,826	0,21
PAPEL	2,7	kg.mes	planeación se calcula 10 resmas por mes	Diseño	10	27	1,84		49,68	0,05

MATERIAL	CANT MES	UNIDAD	MOTIVO	PROCESO	CONSUMO MES	CONSUMO	COEFICIENTE	UNIDAD	CO2equi	toneladas
Tabla 35. Continuación										
RESIDUOS SOLIDOS URBANOS (0.5 A 1.2 KG/HAB/DIA)	0,8	KG/HAB/DIA	se calcula para personas por 6 días a la semana	Diseño	144	115,2	0,61	kgco2/kg residuo	70,272	0,07
COMBUSTIBLE 3 PERSONAS EN AUTOMÓVIL	624	KM	se calcula el tramo de 13 kilómetros por 6 días ida y vuelta	Diseño	3	1872	0,2	KG CO2/KM	374,4	0,37
COMBUSTIBLE 3 PERSONAS EN TRASPORTE PUBLICO	624	KM	se calcula el tramo de 13 kilómetros por 6 días ida y vuelta	Diseño	3	1872	0,04	KG CO2/KM	74,88	0,07
									SUB TOTAL	0,78
ENERGÍA (consumo de energía de computadores)- los equipos tiene vida útil de 5 años	144	kW • mes	se calcula 200 vatios por 24 horas por 30 días al mes - 520 computadores y pantallas por 5 años de vida útil	funcionamiento	31200	4492800	0,2849	kgCO2/kWh	1279998,72	1280,00
ENERGÍA (consumo de energía de servidores)- los equipos tiene vida útil de 5 años	144	kW • mes	se calcula 200 vatios por 24 horas por 30 días al mes - 14 servidores por 5 años de vida útil	funcionamiento	840	120960	1,84	kgCO2/kWh	222566,4	222,57
									SUB TOTAL	1502,57

TOTALES	1504125,24	1504,13
----------------	-------------------	----------------

Fuente: autores del proyecto.

Conclusiones

- a) El uso de metodología PMI permitió realizar un ejercicio práctico frente a un proyecto real con una planeación óptima utilizando conceptos y procesos gerenciales articulados entre sí.
- b) La formulación del proyecto nos brindó herramientas adecuadas para orientar la ejecución del contrato de manera eficiente y esperando los resultados de la promesa de valor.
- c) Para el desarrollo del proyecto se requirió ejecutar todos los procesos de la Gerencia del Proyecto establecidos en el Plan de Gerencia, los cuales fueron claves para definir los procesos de planeación, ejecución, monitoreo y control.

Referencias bibliográficas

- Asociación del Transporte Aéreo en Colombia. (2013). *Historia del transporte aéreo*. www.atac.aero.
- Baca Correa, G. *Ingeniería Económica*. Recuperado el 23 de junio de 2015 en: es.slideshare.net/.../28357274-ingenieriaeconomica
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. (2014). *Transporte aéreo de pasajeros*. Bogotá: Dane.
- Mulcahy, R. (2013). *Aprendizaje Exámen PMP*. Recuperado el 23 de junio de 2015 en: www.pmoinformatica.com/.../libro-rita-mulcahy-preparacion-examen
- Ortegón, E. (2005). *Metodología general de identificación, preparación y evaluación de proyectos de inversión pública* Recuperado el 23 de junio de 2015 en: www.cepal.org/.../publicaciones/5608-metodologia-general-de-identifica..
- Plan de Desarrollo 2014-2018. (2014). *Acuerdos bilaterales del transporte aéreo*. www.plandedesarrollo.gov.co.
- Project Management Institute (2014). *Guía de los fundamentos de gestión de proyectos*. Usa: PMBOK ®

Anexos

Anexo 1. Aplicación técnica nominal de grupo para análisis y selección de alternativas para definir la alternativa a desarrollar como idea – proyecto caso de trabajo de grado.

Aplicación técnica nominal de grupo para análisis y selección de alternativas.

ITEM A ANALIZAR	TIEMPO	RECURSOS	COSTOS	RESULTADO
ALTERNATIVA 1	8	10	10	28
ALTERNATIVA 2	6	8	8	22
ALTERNATIVA 3	4	6	3	13

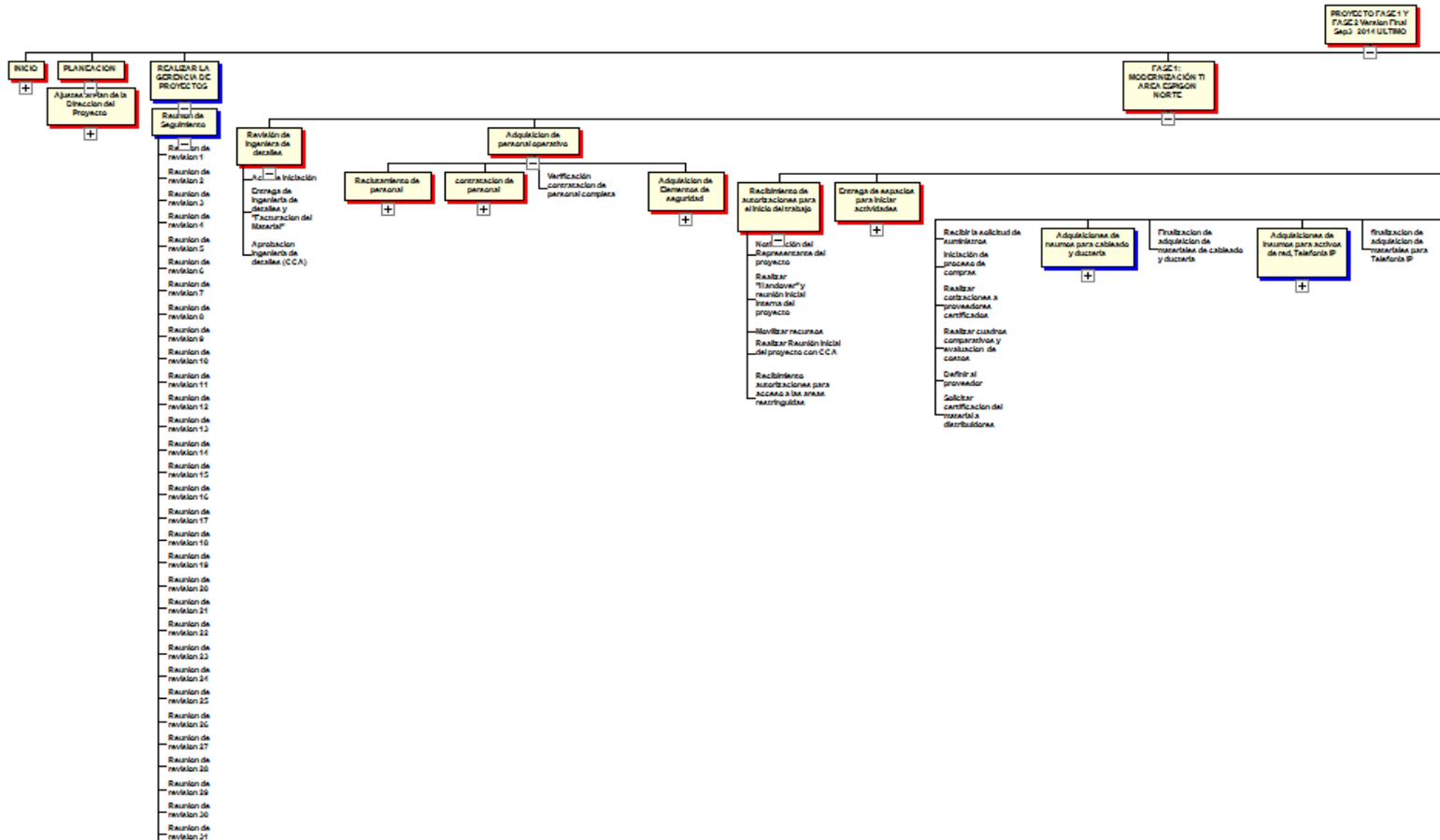
Anexo 2. La selección fue fundamentada en la siguiente evaluación financiera y los riesgos que la organización estuvo dispuesta a asumir:

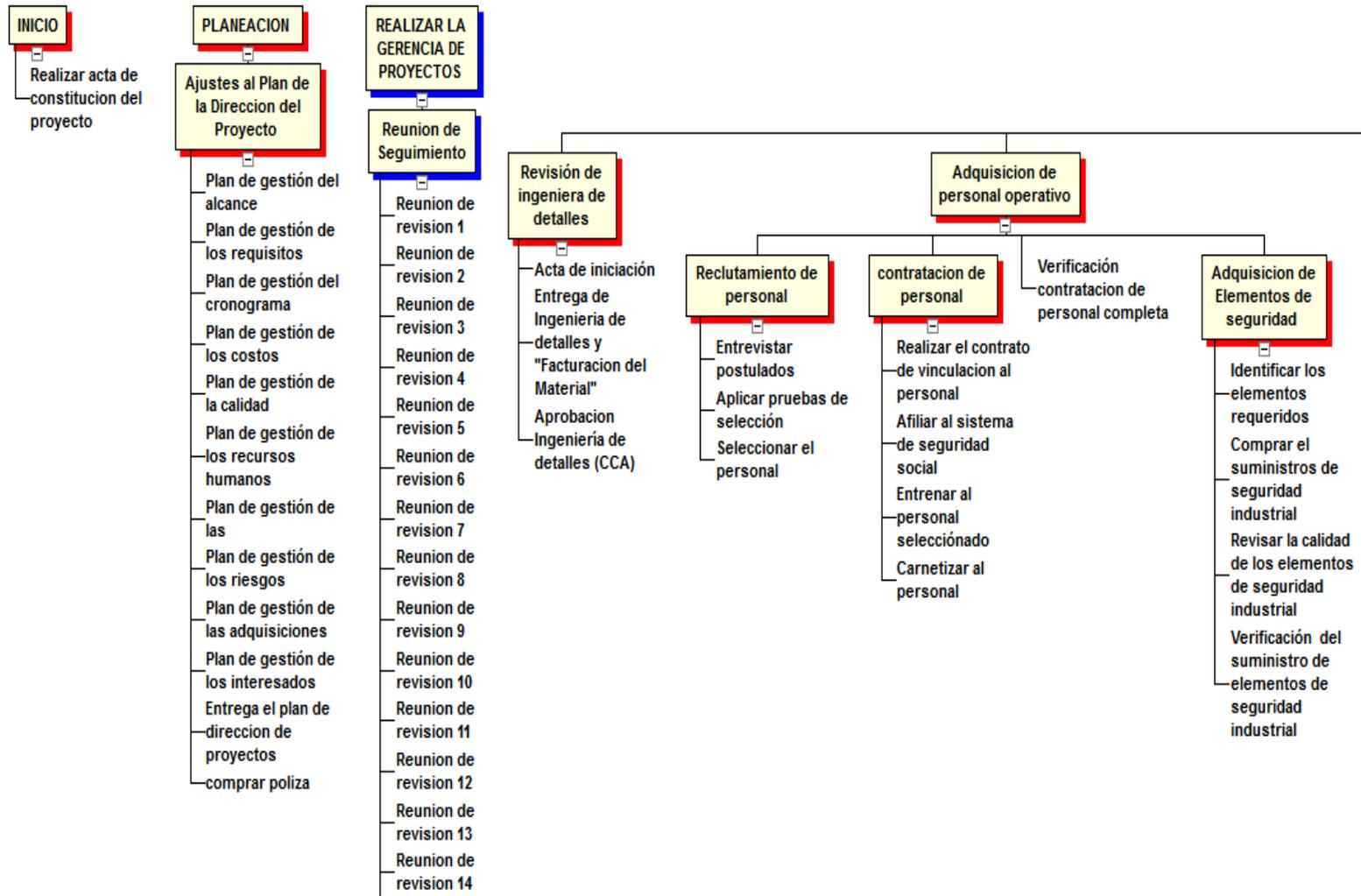
ALTERNATIVA 1 - IMPLEMENTADO POR SITA	
Valor total del contrato	5.109.657
16% IVA	(817.545)
Total Menos IVA	4.292.112
10% de Retención	(429.211)
Valor total	4.680.446

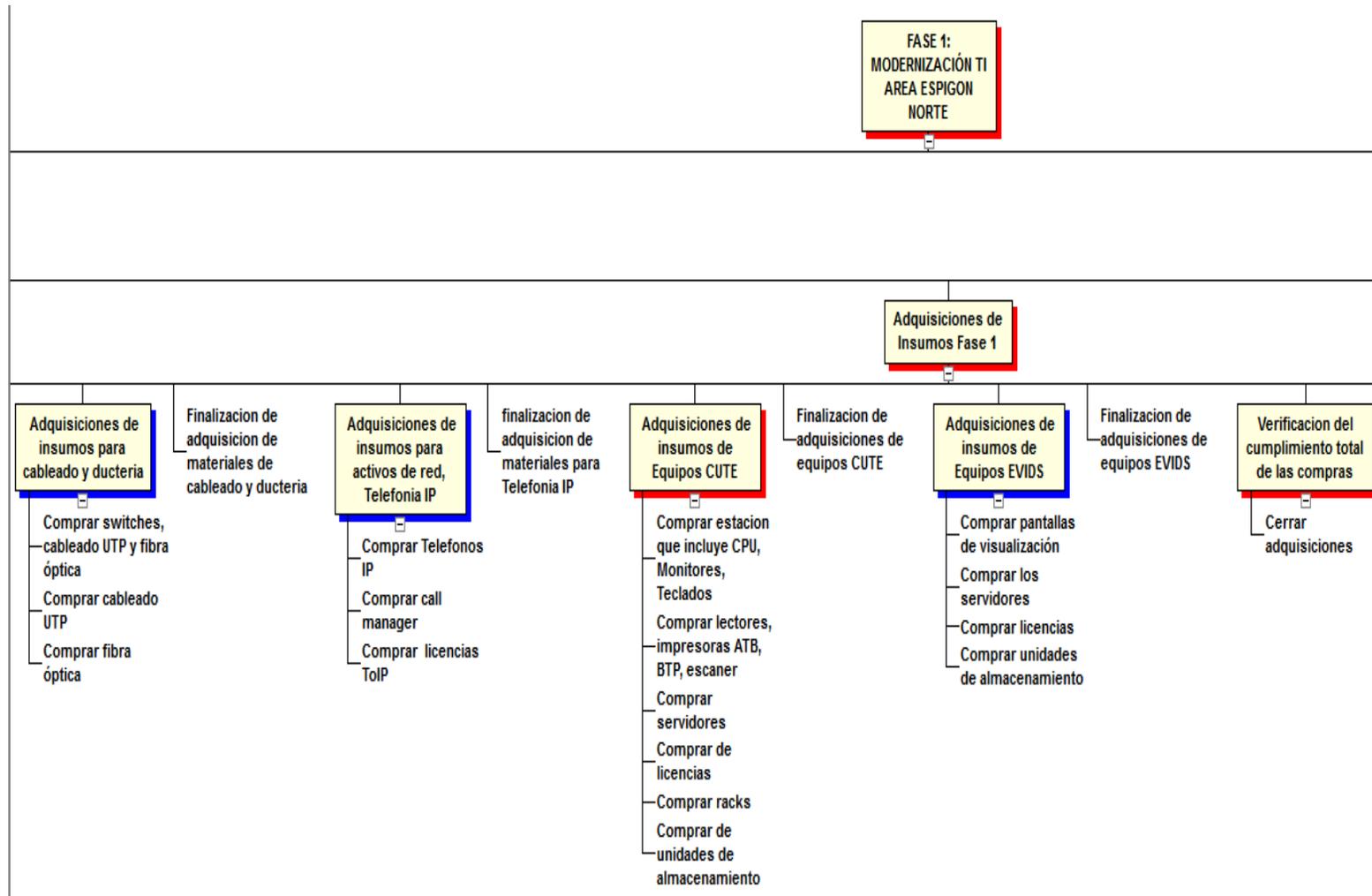
ALTERNATIVA 2	SITA 70%	ALIADO ESTRATEGICO 30%
Valor total del contrato	3.576.760	1.532.897
16% IVA	(572.282)	(245.264)
Total Menos IVA	3.004.478	1.287.634
10% de Retención	(300.448)	(128.763)
Valor total	3.276.312	1.404.134

ALTERNATIVA 2	ALIADO ESTRATEGICO	SUBCONTRATACION DE ALGUNAS ACTIVIDADES
Valor total del contrato	5.109.657	6.332.526
16% IVA	(817.545)	(1.013.204)
Total Menos IVA	4.292.112	5.319.322
10% de Retención	(429.211)	(531.932)
Valor total	4.680.446	5.800.594

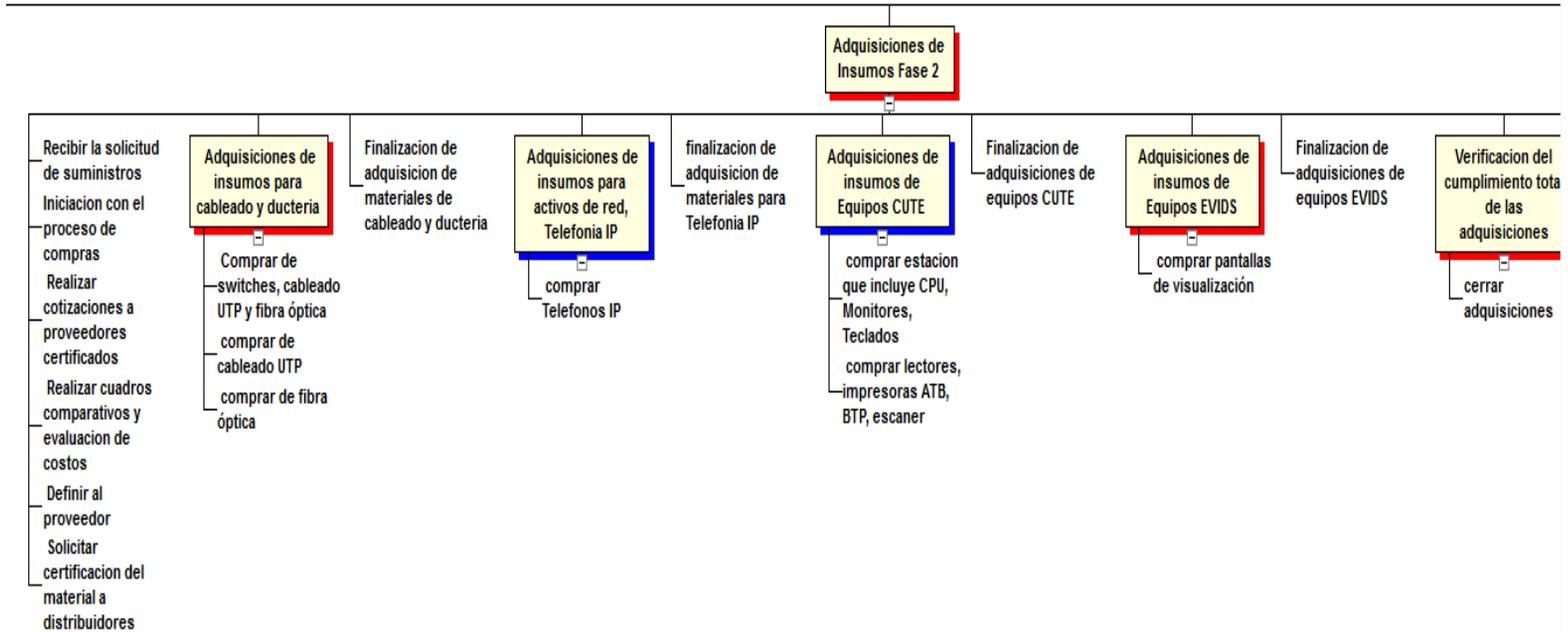
Anexo 3. Project Chart” con EDT a tercer nivel de desagregación, presupuesto de “high level” (con las memorias de cálculo) y cronograma de soporte.

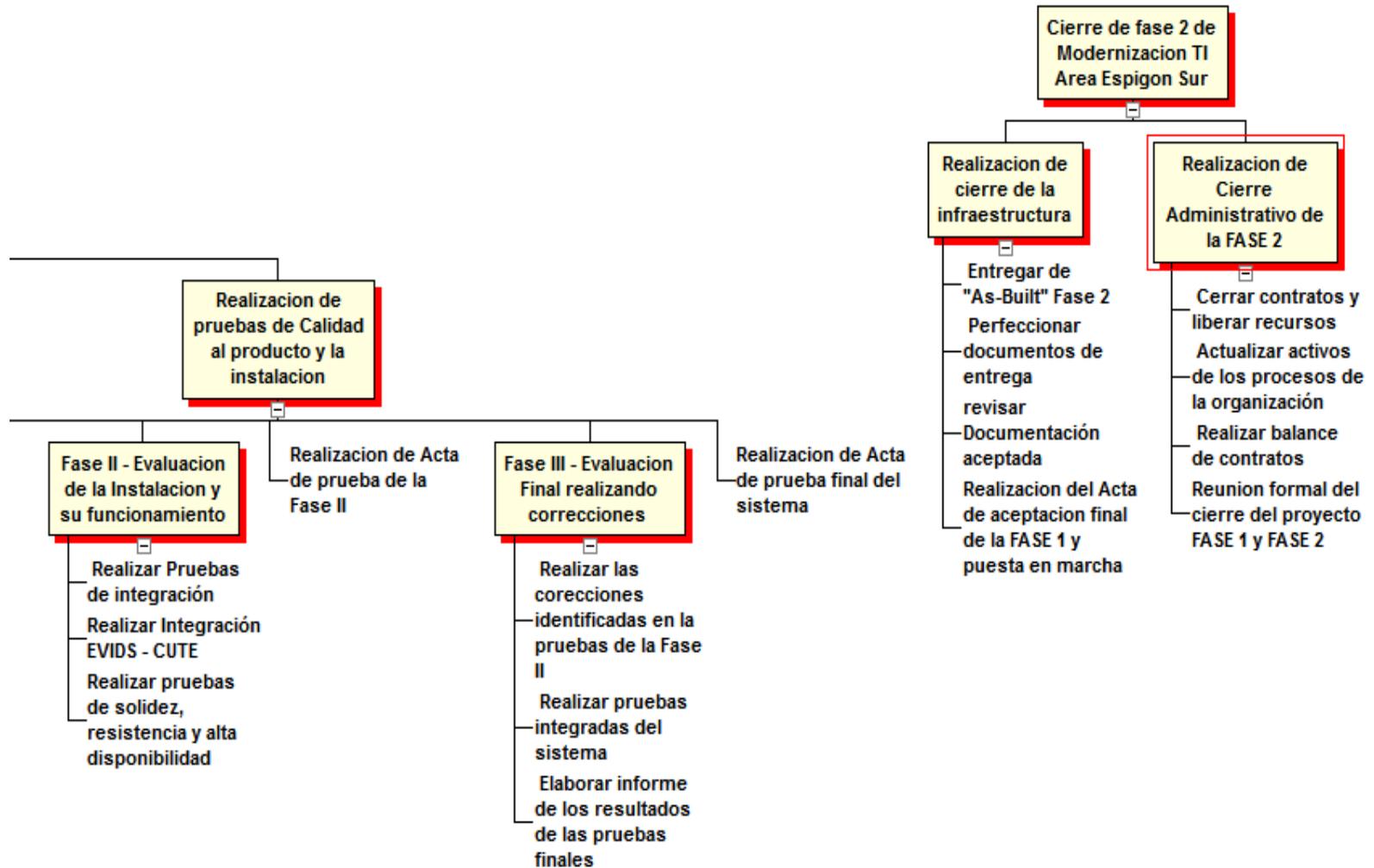






**FASE 2:
MODERNIZACIÓN TI
AREA ESPIGON SUR**





Anexo 5. Cronograma del Proyecto

Nombre de tarea	Costo	Predecesoras	Duración	Comienzo	Fin
INICIO	\$640,00		1 día	mar 11/17/15	mar 11/17/15
Realizar acta de constitución del proyecto	\$640,00		1 día	mar 11/17/15	mar 11/17/15
PLANEACION	\$162.221,00	2	5 días	mié 11/18/15	mar 11/24/15
Ajustes al Plan de la Dirección del Proyecto	\$161.421,00	2	5 días	mié 11/18/15	mar 11/24/15
REALIZAR LA GERENCIA DE PROYECTOS	\$257.820,00	15;16	457 días	mar 11/24/15	lun 7/31/17
Reunion de Seguimiento	\$30.420,00	15	457 días	mar 11/24/15	lun 7/31/17
FASE 1: MODERNIZACIÓN TI AREA ESPIGON NORTE	\$2.048.058,50	15	267 días	mar 11/24/15	mié 11/16/16
Revisión de ingeniera de detalles	\$13.600,00	15	5 días	mar 11/24/15	lun 11/30/15
Acta de iniciación	\$0,00	15	0 días	mar 11/24/15	mar 11/24/15
Entrega de Ingeniería de detalles y "Facturación del Material"	\$0,00	77	0 días	mar 11/24/15	mar 11/24/15
Aprobación Ingeniería de detalles (CCA)	\$11.600,00	78	5 días	mar 11/24/15	lun 11/30/15
Adquisición de personal operativo	\$30.960,00	79	27 días	mar 12/1/15	mié 1/6/16
Reclutamiento de personal	\$19.200,00	79	12 días	mar 12/1/15	mié 12/16/15
contratación de personal	\$4.160,00	84	7 días	jue 12/17/15	vie 12/25/15
Verificación contratación de personal completa	\$0,00	89	0 días	mar 12/22/15	mar 12/22/15
Adquisición de Elementos de seguridad	\$7.600,00	85;88	8 días	vie 12/25/15	mié 1/6/16
INSTALACION de Infraestructura de TI	\$2.003.498,50	95;80	235 días	mié 1/6/16	mié 11/16/16
Cierre de fase 1 de Modernización TI Área Espigon Norte	\$23.200,00	249;96	40 días	jue 11/17/16	sáb 1/7/17
Realización de cierre de la infraestructura	\$16.400,00	249	30 días	jue 11/17/16	lun 12/26/16
Entregar "As-Built" Fase 1	\$2.360,00	249	15 días	jue 11/17/16	mar 12/6/16
Perfeccionar documentos de	\$10.720,00	252	15 días	mar 12/6/16	lun 12/26/16

entrega					
Verificar los entregables aceptados	\$3.320,00	249	5 días	jue 11/17/16	mié 11/23/16
<i>Realización del Acta de aceptación final de la FASE 1 y puesta en marcha</i>	<i>\$0,00</i>	<i>253</i>	<i>0 días</i>	<i>lun 12/26/16</i>	<i>lun 12/26/16</i>
Realización de Cierre Administrativo de la FASE 1	\$6.800,00	255;233	10 días	mar 12/27/16	sáb 1/7/17
Cerrar contratos y liberar recursos	\$3.560,00	233	5 días	mar 12/27/16	lun 1/2/17
Actualizar activos de los procesos de la organización	\$440,00	249	5 días	mar 12/27/16	lun 1/2/17
Realizar balance de contratos	\$2.800,00	257	5 días	lun 1/2/17	sáb 1/7/17
<i>Reunion formal del cierre del proyecto FASE 1</i>	<i>\$0,00</i>	<i>258</i>	<i>0 días</i>	<i>lun 1/2/17</i>	<i>lun 1/2/17</i>
FASE 2: MODERNIZACIÓN TI AREA ESPIGON SUR	\$875.116,08	256;75	267 días	sáb 1/7/17	vie 1/5/18
Revisión de Ingeniería de detalle	\$11.680,00	260	5 días	sáb 1/7/17	lun 1/16/17
<i>Acta de iniciación</i>	<i>\$0,00</i>	<i>15;256</i>	<i>0 días</i>	<i>sáb 1/7/17</i>	<i>sáb 1/7/17</i>
<i>Entrega de Ingeniería de detalles y "Facturación del Material"</i>	<i>\$0,00</i>	<i>263</i>	<i>0 días</i>	<i>sáb 1/7/17</i>	<i>sáb 1/7/17</i>
Aprobación de la Ingeniería de detalles (CCA)	\$11.680,00	264	5 días	mar 1/10/17	lun 1/16/17
Adquisición de personal operativo	\$23.160,00	265	33 días	lun 1/16/17	lun 2/27/17
Reclutamiento de personal	\$15.960,00	265	25 días	lun 1/16/17	jue 2/16/17
Adquisición de Elementos de seguridad	\$7.200,00	276;267	8 días	jue 2/16/17	lun 2/27/17
Instalación de Infraestructura de TI	\$840.276,08	280	229 días	lun 2/27/17	vie 1/5/18
Cierre de fase 2 de Modernización TI Área Espigón Sur	\$42.560,00	422	50 días	vie 1/5/18	lun 3/12/18
Realización de cierre de la infraestructura	\$28.000,00	422	35 días	vie 1/5/18	mar 2/20/18
Entregar de "As-Built" Fase 2	\$16.800,00	422	15 días	vie 1/5/18	jue 1/25/18
Perfeccionar documentos de entrega	\$8.400,00	425	15 días	vie 1/26/18	mié 2/14/18
revisar Documentación aceptada	\$2.800,00	426	5 días	mié 2/14/18	mar 2/20/18
<i>Realización del Acta de aceptación final</i>	<i>\$0,00</i>	<i>427</i>	<i>0 días</i>	<i>mar 2/20/18</i>	<i>mar 2/20/18</i>

<i>de la FASE 1 y puesta en marcha</i>					
Realización de Cierre Administrativo de la FASE 2	\$14.560,00	428;74	15 días	mié 2/21/18	lun 3/12/18
<i>Cerrar contratos y liberar recursos</i>	<i>\$10.560,00</i>	<i>428</i>	<i>10 días</i>	<i>mié 2/21/18</i>	<i>lun 3/5/18</i>
Actualizar activos de los procesos de la organización	\$1.600,00	422	5 días	mié 2/21/18	mar 2/27/18
<i>Realizar balance de contratos</i>	<i>\$2.400,00</i>	<i>430;431</i>	<i>5 días</i>	<i>mar 3/6/18</i>	<i>lun 3/12/18</i>
<i>Reunion formal del cierre del proyecto FASE 1 y FASE 2</i>	<i>\$0,00</i>	<i>432</i>	<i>0 días</i>	<i>lun 3/12/18</i>	<i>lun 3/12/18</i>

Anexo 6. Requerimientos del producto, o del bien, o del servicio, o del resultado a obtener con el proyecto.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	SUSTENTO DE SU INCLUSIÓN	PROPIETARIO	FUENTE	PRIORIDAD	VERSIÓN	ESTADO ACTUAL (AC, CA, DI, AD, AP)
R001	Se deberá realizar revisión del Diseño e Ingeniería de detalle	Arquitectos de diseño	SITA	CONTRATO	ALTA	1	AC
R002	Determinación de ESTADANDARES HSEQ PARA CONTRATISTAS	Ingeniero Industrial aseguramiento de personal	SITA INGENIERIA INDUSTRIAL	MANUAL DE SEGURIDAD INDUSTRIAL	ALTA	1	AC
R003	Tener un Manual de ingreso de personal administrativo y operativo	Cliente /aéreas restringidas.	SITA	MANUAL DE PUENTE AEREO	MEDIA	1	AP
R004	Los sistemas deberán ser probados y validados en acuerdo con el ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PLAN DE PRUEBAS.	Adquisiciones	SITA Y CLIENTE	FICHA TECNICA DE PRUEBAS	ALTA	1	AC
R005	Cada producto deberá contar con un montaje, configuración, integración, validación, aprobación y se deberán realizar las pruebas necesarias para su normal funcionamiento,	Equipo técnico integración solución tecnológica TI.	SITA OPERACIÓN	FICHA TECNICA	ALTA	1	AC
R006	Se deberán probar cada uno de los productos para que puedan indicar las fallas, alarmas, condiciones degradadas, y para continuar con las operaciones en el estado de degradación.	Equipo técnico integración solución tecnológica TI.	SITA, PRUEBAS TECNICAS	FICHA TECNICA ESTABLECIDA	ALTA	1	AC

R007	Cada sistema deberá contar con su funcionalidad específica y exigida en los criterios de aceptación.	Equipo de expertos/ pruebas de aceptación	SITA, PRUEBAS TECNICAS	FICHA TECNICA ESTABLECIDA	ALTA	1	AC
R008	·La aceptación final se deberá realizar en presencia del cliente	Director de proyectos/ clientes de aceptación.	CLIENTE	CONTRATO	MEDIA	1	AC
R009	Se deberá contar con estándares de calidad de cada uno de los productos entregados	Ingeniero de calidad y grupo de ingenieros expertos / Gestión de Calidad	SITA	PLAN DE GESTION DE CALIDAD Y ADQUISICIONES	ALTA	1	AP
R010	Cumplir con las fechas establecidas según cronograma del proyecto	Director de proyectos/ cliente del cronograma	SITA PLANEACION	CRONOGRAMA	ALTA	1	AC
R011	Contar con un plan de trabajo diseñado e implementado con anterioridad	operador/ experiencia TI	SITA	DATOS HISTORICOS	MEDIA	1	AP
R012	Informar cambios en el ejecución del proyecto	Director de proyectos/ gestión de interesados	SITA	PLAN DE GESTION DE INTERESADOS Y CONTRATO	ALTA	1	AC

Anexo 7. Plan de Gestión de Integración

NOMBRE DEL ROL	PERSONA ASIGNADA	RESPONSABILIDADES	NIVELES DE AUTORIDAD
Sponsor	Project Manager, Marco Calvano	Dirimir en decisiones que el Comité de Control de Cambios este en empate.	Total sobre el proyecto
Comité de Control de Cambios	Director del proyecto, CCA, Puente Aéreo	Decidir qué cambios se aprueban, rechazan, o difieren.	Autorizar, rechazar, o diferir solicitudes de cambio.
Director de Proyecto	NG,LR,CG	Evaluar impactos de las solicitudes de Cambio y hacer recomendaciones. Aprobar Solicitudes de Cambio.	Hacer recomendaciones sobre los cambios.
Stakeholders	Gerente de Proyecto CCA (Consortio Constructor Aeroportuario). Denis Roza	Solicitar cambios cuando lo crea conveniente y oportuno.	Solicitar Cambios.
Componente Técnico del Equipo	GP	Solicitar cambios cuando lo crea conveniente y oportuno.	Solicitar Cambios.

TIPOS DE CAMBIOS: DESCRIBIR LOS TIPOS DE CAMBIOS Y LAS DIFERENCIAS PARA TRATAR CADA UNO DE ELLOS.

<p>1. ACCIÓN CORRECTIVA:</p> <p>Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el Project Manager tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.</p>	
<p>2. ACCIÓN PREVENTIVA:</p> <p>Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el Project Manager tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.</p>	
<p>3. REPARACIÓN DE DEFECTO:</p> <p>Este tipo de cambio no pasa por el Proceso General de Gestión de Cambios, en su lugar el Inspector de Calidad tiene la autoridad para aprobarlo y coordinar su ejecución.</p>	
<p>4. CAMBIO AL PLAN DE PROYECTO:</p>	
<p>PROCESO GENERAL DE GESTIÓN DE CAMBIOS: DESCRIBIR EN DETALLE LOS PROCESOS DE LA GESTIÓN DE CAMBIOS, ESPECIFICANDO QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO Y DÓNDE.</p>	
<p>SOLICITUD DE CAMBIOS: Recibir las solicitudes y preparar el documento formal con las características adecuadas técnicas, jurídicas o a que se refiera.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · El Director de Proyecto se contacta con el stakeholder cuando se indica una iniciativa de cambio. · Entrevista al stakeholder y levanta información detallada de lo requerido. · Formaliza la iniciativa de cambio elaborando la Solicitud de Cambio respectiva usando el formato de registro de Cambios. Presenta la Solicitud de Cambio al Comité de Control de Cambios.

<p>VERIFICAR SOLICITUD DE CAMBIOS:</p> <p>Revisar y constatar que se ha incluido toda la información necesaria para hacer la Evaluación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · El Comité de Control de Cambios analiza a teniendo en cuenta todos los aspectos la solicitud de cambio con el fin de entender lo que se solicita y las razones por las cuales se originó la iniciativa de cambio. · Constata que en la Solicitud de Cambio tenga toda la información que se requiera para hacer una evaluación de impacto integral y exhaustivo. · Registra la solicitud en el documento de Control de Solicitudes de Cambio.
<p>EVALUAR IMPACTOS:</p> <p>Evalúa los impactos en alcance, tiempo y costos de los cambios.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · El Project Manager evalúa los impactos en alcance, tiempo y costo del cambio en todas las líneas base del proyecto, y si esto afecta a otro planes subsidiarios u otros proyectos. · Indica en la Solicitud de Cambio los resultados de los impactos que ha calculado. · Efectúa su recomendación con respecto a la Solicitud de Cambio que ha analizado. · Registra el estado de la solicitud en el formato de Control de Solicitudes de Cambio.
<p>TOMAR DECISIÓN Y REPLANIFICAR:</p> <p>Se toma la decisión a la de acuerdo con de los impactos, (dependiendo de los niveles de autoridad), se replanifica según sea necesario.</p>	<ul style="list-style-type: none"> · El Comité de Control de Cambios analiza los impactos indicados por el Project Manager y toma la decisión sobre la Solicitud de Cambio: aprobarla, rechazarla, o diferirla, total o parcialmente. · En caso de no poder llegar a un acuerdo el Sponsor tiene el voto dirimente. · Comunica su decisión al Project Manager, quién actualiza el estado de la solicitud en el Documento de Control de Solicitudes de Cambio.

<p>IMPLANTAR EL CAMBIO:</p> <p>Se realiza el cambio, se vigila el progreso, y se informa el estado del cambio.</p>	<ul style="list-style-type: none">· El Project Manager replanifica el proyecto para implantar el cambio aprobado.· informa los resultados de la replanificación a los stakeholders involucrados.· Coordina con el Equipo de Proyecto la ejecución de la nueva versión de Plan de Proyecto.· Actualiza el estado de la solicitud en el documento de Control de Solicitudes de Cambio.· Monitorea el progreso de las acciones de cambio.· Reporta al Comité de Control de Cambios el estado de las acciones y resultados de cambio.
<p>CONCLUIR EL PROCESO DE CAMBIO:</p> <p>Asegura que todo el proceso haya sido seguido correctamente, se actualizan los registros.</p>	<p>El Project Manager verifica que todo el proceso de cambio se haya seguido correctamente.</p> <p>Actualiza todos los documentos, registros, y archivos históricos correspondientes.</p> <p>Genera las Lecciones Aprendidas que sean adecuadas.</p> <p>Genera los Activos de Procesos de la Organización que sean convenientes.</p> <p>Actualiza el estado de la solicitud en el documento de Control de Solicitudes de Cambio.</p>

PLAN DE CONTINGENCIA ANTE SOLICITUDES DE CAMBIO URGENTES: DESCRIBIR EL PLAN DE CONTINGENCIA PARA ATENDER SOLICITUDES DE CAMBIO SUMAMENTE URGENTES

El único autorizado para utilizar y ejecutar personalmente este Plan de Contingencia es el Project Manager:

1. Registrar la Solicitud de Cambio: Project Manager registra personalmente la solicitud.
2. Verificar la Solicitud de Cambio: Project Manager verifica la solicitud.
3. Evaluar Impactos: Project Manager evalúa impactos.
4. Tomar Decisión: Project Manager toma la decisión consultando telefónicamente al Sponsor, o en su defecto consultando a por lo menos dos miembros del Comité de Control de Cambios.
5. Implantar el Cambio: Project Manager implanta el cambio.
6. Formalizar el Cambio: Project Manager convoca al Comité de Control de Cambios y sustenta la necesidad de haber utilizado este procedimiento de urgencia. Comité de Control de Cambios formaliza la aprobación o reconsidera la decisión del Project Manager.
7. Ejecutar Decisión del Comité: Project Manager ejecuta decisión del Comité.
8. Concluir el Cambio: Project Manager concluye el proceso de cambio.

HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE CAMBIOS: DESCRIBIR CON QUE HERRAMIENTAS SE

SOFTWARE	Microsoft Project (o MSP), Microsoft office
PROCEDIMIENTOS	De acuerdo con el plan de gestión de proyecto
FORMATOS	Formatos que se encuentran en la organización, de cambios y monitoreo y control
OTROS	

Anexo 8. Plan de Gestión del Alcance

SCOPE STATEMENT

NOMBRE DEL PROYECTO	SIGLAS DEL PROYECTO
SUMINISTRO, MONTAJE, INTEGRACIÓN, CONFIGURACIÓN, PUESTA EN MARCHA DE LOS SISTEMAS TECNOLOGICOS EL PUENTE AÉREO EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, COLOMBIA	STTPA

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PRODUCTO	
<p>REQUISITOS: <i>CONDICIONES O CAPACIDADES QUE DEBE POSEER O SATISFACER EL PRODUCTO PARA CUMPLIR CON CONTRATOS, NORMAS, ESPECIFICACIONES, U OTROS DOCUMENTOS FORMALMENTE IMPUESTOS.</i></p>	<p>CARACTERÍSTICAS: <i>PROPIEDADES FÍSICAS, QUÍMICAS, ENERGÉTICAS, O SICOLÓGICAS, QUE SON DISTINTIVAS DEL PRODUCTO, Y/O QUE DESCRIBEN SU SINGULARIDAD.</i></p>
<p>Los requisitos del proyecto fueron definidos en el pliego de condiciones exigido por el Consorcio Constructor CCA, de acuerdo a las necesidades planteadas por el terminal aéreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se deberá revisar el Diseño e Ingeniería de detalle • Determinación de ESTANDARES HSEQ PARA CONTRATISTAS Tener un Manual de ingreso de personal administrativo y operativo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solución tecnológica de uso común que facilita la asignación de posiciones de trabajo a las aerolíneas. 2. Aplicaciones aeroportuarias, las cuales aceleran los procesos de check-in y embarque de los pasajeros.

<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas deberán ser probados y validados en acuerdo con el ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y PLAN DE PRUEBAS. • Cada producto deberá contar con un montaje, configuración, integración, validación, aprobación y se deberán realizar las pruebas necesarias para su normal funcionamiento, • Se deberán probar cada uno de los productos para que puedan indicar las fallas, alarmas, condiciones degradadas, y para continuar con las operaciones en el estado de degradación. • Cada sistema deberá contar con su funcionalidad específica y exigida en los criterios de aceptación. • La aceptación final se deberá realizar en presencia del cliente • Se deberá contar con estándares de calidad de cada uno de los productos entregados • Cumplir con las fechas establecidas • Contar con un plan de trabajo diseñado e implementado con anterioridad • Informar cambios en el ejecución del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Solución tecnológica de uso común que facilita la asignación de posiciones de trabajo a las aerolíneas. 4. Aplicaciones aeroportuarias, las cuales aceleran los procesos de check-in y embarque de los pasajeros. 5. Creación de manuales técnicos y simples de la solución. 6. Charlas informativas sobre el uso de la solución a los usuarios (aerolíneas y autoridad aeroportuaria).
--	---

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO: <i>ESPECIFICACIONES O REQUISITOS DE RENDIMIENTO, FUNCIONALIDAD, ETC., QUE DEBEN CUMPLIRSE ANTES QUE SE ACEPTE EL PRODUCTO DEL PROYECTO.</i>	
CONCEPTOS	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN
1. TÉCNICOS	La solución debe cubrir el 100% de los requerimientos.
2. DE CALIDAD	Cumplimiento al 100% en el uso de la solución y los equipos instalados por parte de los usuarios (aerolíneas y autoridad aeroportuaria)
3. ADMINISTRATIVOS	Toda la información generada en el sistema Cute y Evids debe ser validada antes de salir a la operación.

4. COMERCIALES	Se deberá cumplir lo estipulado en el contrato respecto a los requerimientos de toda la solución
5. SOCIALES	Impacto positivo por la eficiencia de los procesos de check-in y embarque de pasajeros con tecnología de punta.

ENTREGABLES DEL PROYECTO: PRODUCTOS ENTREGABLES INTERMEDIOS Y FINALES QUE SE GENERARÁN EN CADA FASE DEL PROYECTO.

FASE DEL PROYECTO	PRODUCTOS ENTREGABLES
1.0 Gestión del Proyecto.	Proyecto gestionado, cumplimiento de hitos, control de cambios.
2.0 Análisis	Ingeniería de detalle de la solución tecnológica.
3.0 Licitación y Adquisición .	Contrato de la solución de acuerdo a la ficha técnica de la licitación.
4.0 Implementación.	Solución tecnológica implementada y operativa.
5.0 Capacitación.	Entrenamiento a los usuarios y autoridad aeroportuaria.
6.0 Salida en vivo	Momento en el cual se ejecuta el plan de salida predefinido y el sistema comienza a trabajar en modo operativo o productivo.
7.0 Informes del Proyecto	Reportes del Avance del Proyecto, cumplimiento de hitos y formatos de control de cambios.

EXCLUSIONES DEL PROYECTO: ENTREGABLES, PROCESOS, ÁREAS, PROCEDIMIENTOS, CARACTERÍSTICAS, REQUISITOS, FUNCIONES, ESPECIALIDADES, FASES, ETAPAS, ESPACIOS FÍSICOS, VIRTUALES, REGIONES, ETC., QUE SON EXCLUSIONES CONOCIDAS Y NO SERÁN ABORDADAS POR EL PROYECTO, Y QUE POR LO TANTO DEBEN ESTAR CLARAMENTE ESTABLECIDAS PARA EVITAR INCORRECTAS INTERPRETACIONES ENTRE LOS STAKEHOLDERS DEL PROYECTO.

1. El diseño de la solución debe adecuarse a los procesos de la Empresa.
2. La solución tecnológica debe cumplir con los requisitos establecidos por lo que no será necesario efectuar ninguna modificación en ella.
3. El cableado y los equipos a instalar deben ser nuevos, por lo que no será necesario efectuar reparaciones en los mismos en el primer año de su uso.

4. Los suministros usados deben ser compatibles con los equipos y el cableado, por lo que no podrá usarse cualquier tipo de suministro que consideren más económico.

RESTRICCIONES DEL PROYECTO: *FACTORES QUE LIMITAN EL RENDIMIENTO DEL PROYECTO, EL RENDIMIENTO DE UN PROCESO DEL PROYECTO, O LAS OPCIONES DE PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO. PUEDEN APLICAR A LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO O A LOS RECURSOS QUE SE EMPLEA EN EL PROYECTO.*

INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN
La implementación de la solución tecnológica no deberá exceder el tiempo de duración del proyecto.	La solución tecnológica deberá ser implementada por los recursos tercerizados.
El valor de compra de equipos, cableado y suministros de la solución tecnológica no deberán modificarse una vez terminada la licitación.	El tiempo de entrega de los equipos deberá cumplir con las especificaciones técnicas, así como con las fechas establecidas en el contrato.
Los pagos a los proveedores se efectuarán en cumplimiento de las políticas de pago a proveedores de la Empresa (45 días).	Los pagos a los proveedores se harán de acuerdo a lo estipulado en el contrato (45 días).
Las capacitaciones a los usuarios (aerolíneas y autoridad aeroportuaria) se realizarán en sesiones privadas de 16 horas.	

SUPUESTOS DEL PROYECTO: *FACTORES QUE PARA PROPÓSITOS DE LA PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO SE CONSIDERAN VERDADEROS, REALES O CIERTOS.*

INTERNOS A LA ORGANIZACIÓN	AMBIENTALES O EXTERNOS A LA ORGANIZACIÓN
Los equipos deben ser comprados antes de que se inicie la implementación de la solución tecnológica.	Los proveedores de cableado y de los equipos de la solución deberán entregar los mismos, según los plazos establecidos en el contrato
Solamente las aerolíneas y la autoridad aeroportuaria podrán ser capacitados en el uso de la solución tecnológica.	Los proveedores de cableado y de los equipos de la solución deben ser los mismos durante todo el tiempo en que se ha programado la implementación del mismo.

No se realizaran modificaciones en los tiempos del proyecto una vez que el cronograma ha sido aprobado por la PMO y el Sponsor.	
---	--

Anexo 9. Plan de Gestión de Tiempo**Políticas y procedimientos para la gestión del cronograma**

Incluya políticas y/o procedimientos que la organización y/o la PMO tienen para:

Creación del cronograma

Entradas documentales y requisitos mínimos con que inicia la programación:

- Acta de constitución del proyecto.
- Definiciones de procesos de la organización tal como los sistemas de proyectos BAB, el ciclo de vida propio de la compañía iniciando con el prospecto y finalizando con un servicio administrado y operativo.
- Los factores ambientales de la organización como el sistema PABA (Evaluación del Desempeño de Aplicaciones de Negocios), la cual tiene como objetivo mejorar el rendimiento de las aplicaciones de negocio de un cliente a través de un proceso sistemático de diagnóstico y recomendación.

Procedimientos establecidos a seguir para la creación del cronograma:

Sistema BAB workbook (Business Approval Board)

Enlaces con los procedimientos de la organización existentes:

Modelo Sistemas Puente Aéreo 2014:



Sistema de información y/o software para diseñar el cronograma

Sistemas de información y/o software determinado para diseñar y gestionar el cronograma:

- MSI Project
- BAB workbook (Business Approval Board)



--

Condiciones para desarrollar y controlar el cronograma

Desarrollar

Técnicas y herramientas a utilizar para planificar la gestión del cronograma					
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Metodología y Participantes en Juicio de Expertos:</p> <p>Aunque Sita cuenta con la información histórica de otros proyectos, el juicio de expertos aporta una perspectiva valiosa debido a los proyectos similares que se han realizado con anterioridad en Colombia y otros países.</p> <p>Sobre la base de la experiencia Sita tiene un área especializada de aplicaciones y soluciones Aeroportuaria.</p>				
<input type="checkbox"/>	<p>Descripción Técnicas Analíticas:</p>				
<input checked="" type="checkbox"/>	<p>Metodología y Participantes Reuniones:</p> <p>Los gerentes de Proyectos realizan reuniones semanales para avanzar en el desarrollo del cronograma equipos del proyecto, esporádicamente se cuenta con la presencia del patrocinador del proyecto cuando tienen información relevante para compartir.</p>				
Plantillas de referencia e históricos					
<p>Relacione las plantillas prediseñadas o de proyectos similares o históricos que va a usar para determinar el cronograma: Teniendo en cuenta que el este proyecto ya se ha realizado en otras terminales aéreas SITA establece las siguientes plantillas para continuar con el proceso y utilizar el mismo procedimiento, estas son plantillas de calendario para la programación de actividades en Project; donde se determinan las actividades, recursos, fechas establecidas según la ejecución operativa del proyecto y los responsables por cada uno de los entregables:</p> <p>Se determina en dos fases:</p> <p>BOG MSI Nov2015 v2.4 PHASE 1 - Calendar day</p> <p>BOG MSI Jun2017 v2.4 PHASE 2 - Calendar day</p>					
Restricciones existentes que afectan el cronograma					
Restricciones y el origen de donde proviene que afectan el cronograma:					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; padding: 5px;">ORIGEN</th> <th style="text-align: left; padding: 5px;">RESTRICCIÓN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="padding: 5px;">Distribución espacial del</td> <td style="padding: 5px;">Cierre de alas espaciales Norte y Sur, según</td> </tr> </tbody> </table>		ORIGEN	RESTRICCIÓN	Distribución espacial del	Cierre de alas espaciales Norte y Sur, según
ORIGEN	RESTRICCIÓN				
Distribución espacial del	Cierre de alas espaciales Norte y Sur, según				

Puente Aéreo	parámetros del Puente Aéreo.
Procedimiento de expedición de autorizaciones acceso	ingreso de personal, maquina, vehículos según seguridad y protocolos del Puente Aéreo
Tiempo en importaciones:	Compra de Dispositivos e el tiempo estándar
Disponibilidad de asesoría y asesoría internacional	Disponibilidad de tiempos para contar con esta prestación de servicios
Tiempos para las adquisiciones	Importaciones y exportaciones
Tramites de aduanas	Autorizaciones de ingreso al país de adquisiciones
Secuencia de actividades	Dependencia obligatoria entre actividades

Controlar

Definir las Actividades

Modelo de programación
<p>Relacione las técnicas y herramientas que va utilizar para definir las actividades:</p> <p><input type="checkbox"/> Descomposición</p> <p>Se requiere optimizar el manejo del proyecto dividiéndolo en partes más pequeñas y manejables.</p> <p>En el cronograma preliminar adjunto se puede evidenciar la definición de las actividades.</p> <p><input type="checkbox"/> Planificación gradual</p> <p>Durante la definición de las actividades se requiere aplicar la planificación iterativa mientras se planifica a un nivel más alto, así mismo este proceso permite un conocimiento más detallado para continuar con la descomposición de las actividades.</p>

Metodología y Participantes en Juicio de Expertos

A parte de las definiciones históricas que se tienen de los proyectos locales anteriores, también se cuenta con los miembros del equipo del proyecto y/o otros expertos con experiencia y habilidad en especial en sistemas aeroportuarios para el desarrollo del proyecto.

Secuenciar las Actividades

Modelo de programación

Relacione las técnicas y herramientas que va utilizar para secuenciar las actividades:



Método de diagramación por precedencia:

Se utiliza esta técnica se utilizará durante el proyecto de la Solución tecnológica para construir un modelo de programación en el cual las actividades se representan mediante nodos y se vinculan gráficamente mediante una o más relaciones lógicas para indicar la secuencia en que deben ser ejecutadas.



Determinación de las dependencias:



Adelantos y retrasos:

Estimar los Recursos de las Actividades

Modelo de programación

Relacione las técnicas y herramientas que va utilizar para estimar recursos de las actividades:



Metodología y Participantes en Juicio de Expertos

Aunque Sita cuenta con la información histórica de los recursos asignados en otros proyectos, el juicio de expertos aporta una perspectiva valiosa de los recursos involucrados debido a los proyectos similares que se han realizado con anterioridad en Colombia y otros países.

Sobre la base de la experiencia Sita tiene un área especializada de aplicaciones y soluciones Aeroportuarias.

Análisis de Alternativas:

Datos de estimaciones publicados:

Sita publica periódicamente los índices de producción de los costos unitarios de los recursos asignados a los proyectos de los diversos clientes locales y de otros países.

Estimación ascendente

Software de gestión de proyectos

Sita cuenta con las siguientes aplicaciones como parte de la planificación, organización y gestión de recursos, contribuyendo a la estimación de los mismos.

- MSI Project
- BAB workbook (Business Approval Board)

Nivel de exactitud, unidades de medida:

Estimar la Duración de las Actividades

Modelo de programación

Relacione las técnicas y herramientas que va utilizar para duración de las actividades:

Metodología y Participantes en Juicio de Expertos

Sita cuenta con la información histórica de la duración de actividades asignadas en otros proyectos, el juicio de expertos aporta una perspectiva valiosa de la duración coherente a las actividades debido a los proyectos similares que se han realizado con anterioridad en Colombia y otros países

Estimación Análoga:

El proyecto de STTPA usará los datos históricos de proyectos similares locales y en otros países, teniendo en cuenta la duración, presupuesto, tamaño, carga y la complejidad.

<input type="checkbox"/> Estimación Paramétrica: <input type="checkbox"/> Estimación por Tres Valores: <input type="checkbox"/> Técnicas Grupales <input type="checkbox"/> Análisis de Reservas
Nivel de exactitud, unidades de medida:

Umbrales de control
<p>Determine los umbrales de control, medidas cuando encuentre desviaciones. .</p> <p>IDENTIFICACIÓN</p> <p>Línea base del cronograma y del tiempo calculado estimado hasta la conclusión (ETC)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la causa raíz (aplicación herramienta espina de pescado) 2. Se determina las curvas S para reconocer el valor ganado del proyecto 3. Software de Gestión de Proyectos: tiempo semanal analizando el indicador de cronograma SPI (índice de desempeño del Cronograma) <p>DOCUMENTAR</p> <p>Registro de desviaciones</p> <p>MEDIDAS</p> <p>Medidas correctivas de ser necesario un balanceo de la programación (Porcentaje de desviación + o - 2%</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Redistribución de recursos de ser necesario 2. Reducir la duración de las actividades sin afectar el hito correspondiente 3. Optimizar recursos si se requiere reducir duración <p>Balanceando el cronograma y aplicando Aplicación de la técnica de ejecución rápida (fast – tracking)</p>
Reglas para la medición del desempeño

- EVM: verificar valor ganado, valor planeado y valor ejecutado en campo por la auditoria e ingenieros del proyecto y se registra el avance el porcentaje.
 - Revisión del SPI vs Línea base de cronograma original $SPI = EV / PV$
 - Cuentas de control vs porcentaje completado de avance de cronograma
- Por actividad iniciada 30% - actividad terminada 70%
- Hito 100% avance de actividades

Formatos de los informes

Aclare los formatos a usar o la información requerida a reportar.

INFORMACIÓN REQUERIDA

SPONSOR

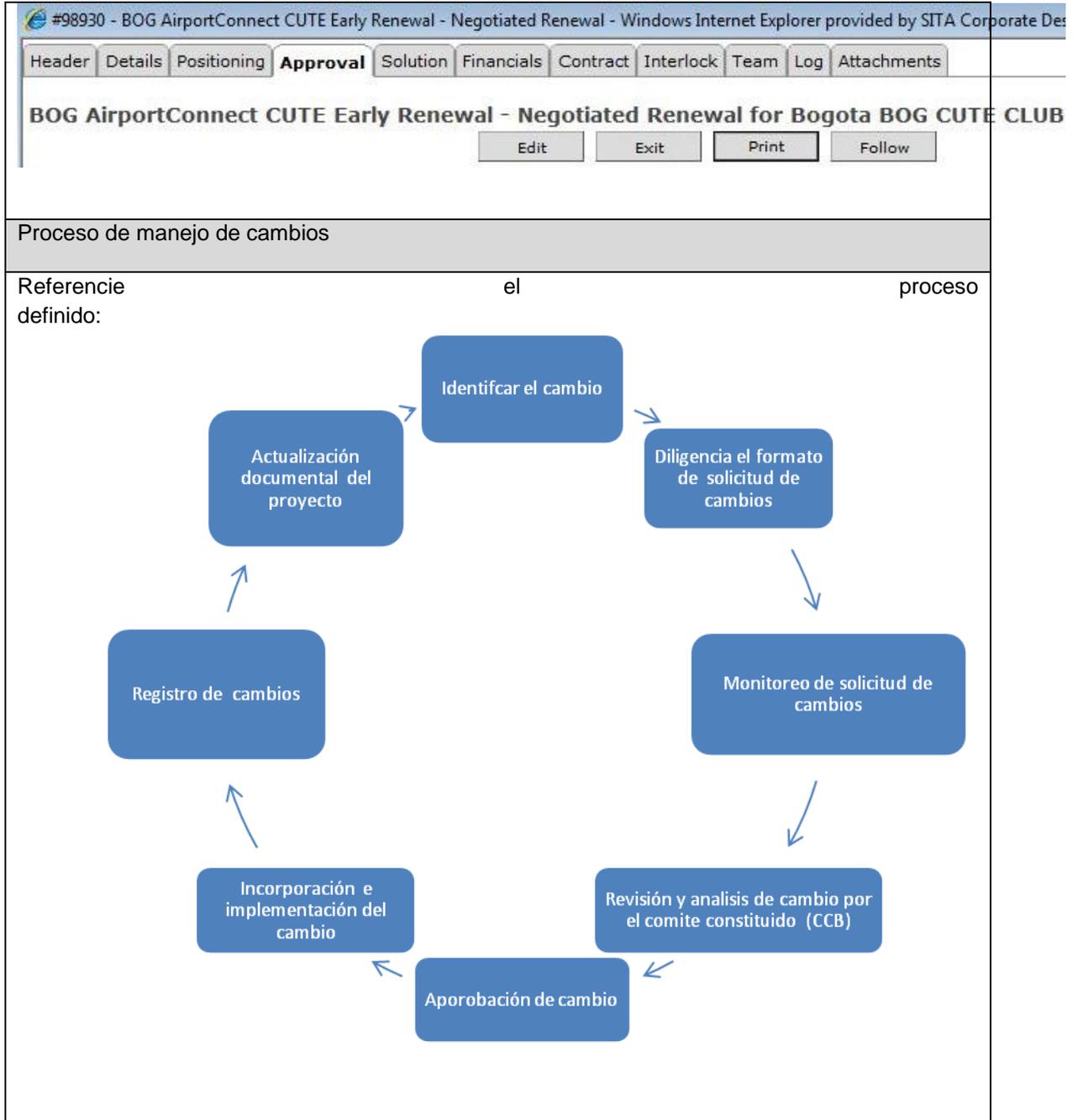
1. Acta de constitución del proyecto (resumen ejecutivo necesidad, objetivos, requisitos, enunciado del alcance preliminar, presupuesto resumen, restricciones, hipótesis, riesgos, criterios de éxito y autorización)
2. Informe de avance sobre el alcance (hitos retrasados, hitos en proceso, hitos completados)
3. Informe de desempeño de trabajo. (disponibilidad de recursos, cronograma, informe de gestión del valor ganado EVM, graficas del trabajo realizado y del trabajo pendiente por realizar)

EQUIPO DE TRABAJO

1. Información general del proyecto (acta de constitución del proyecto)
2. Informes de implementación de proyecto (Programación ruta critica y actividades en ella)
3. Informe estado del trabajo (trabajo real vs trabajo pendiente)
4. Descripción de EDT
5. Informe de horas extras del equipo por valor ganado de acuerdo al valor real y al Planeado

Enlaces con los procedimientos de la organización existentes:

- Sistema BAB workbook (Business Approval Board)



Desarrollar el Cronograma

Modelo de programación

Relacione las técnicas y herramientas que va utilizar para desarrollar el cronograma:

Análisis de la red del cronograma: se calculara fechas de inicio y fechas de finalización temprana de actividades planificadas

Método de la ruta crítica: este método se utilizara en la implementación de solución tecnológica para calcular las fechas de inicio y finalización tempranas y tardías para las actividades del cronograma

Método de la cadena crítica:

Técnicas de optimización de recursos: se planificaran de las diferentes actividades, los recursos necesarios y la disponibilidad de los mismos, igualmente se nivelaran recursos con base en las restricciones y los umbrales de control

Técnicas de Modelado:

Adelanto y retrasos:

Compresión del cronograma: acortara el cronograma sin afectar el alcance según las restricciones antes mencionadas.

Línea base del cronograma: La línea base del cronograma específica en qué momento se ejecutarán las actividades con la duración y se evidencia el momento en que incurrirá en los costos del proyecto.

El cronograma se adjunta en los anexos.

Anexo 10. **Plan de Gestión de Costos**

RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

Actualmente la aeronáutica civil adelanta procesos de modernización requeridos a nivel nacional para cumplimiento de estándares de calidad y de tecnología, puesto que cada año el aumento de pasajeros es mayor y se tiene la necesidad de incorporar soluciones tecnológicas modernas con el fin de que el tránsito de los pasajeros sea mucho más eficiente al igual que la comunicación efectiva entre el personal que labora dentro del terminal.

El mercado apunta que en los próximos años el objetivo de todos los terminales aéreos como indicadores de gestión de calidad está la del el mejoramiento continuo de la experiencia del pasajero, a través de la utilización de diferentes herramientas tecnológicas para que la información sea más personalizada y detallada.

Entre las prioridades de modernización está el Puente Aéreo, por ello y teniendo en cuenta este contexto; Sita como líder mundial en las comunicaciones de transporte aéreo y de tecnología de la información (TI), desarrollará el proceso de Suministro, montaje, integración, configuración, puesta en marcha, soporte técnico, mantenimiento, administración y operación de los sistemas tecnológicos del información de este terminal aéreo.

Interesados en la Gestión de Costos

En el proyecto se deben tener en cuenta los costos que se afecten a futuro recurrentes de utilizar, mantener y dar soporte al producto tales como:

El proyecto se llevara en dos fases ya que se realizaran las actividades con la restricción de estar en normal funcionamiento y esto puede generar cambios en costos.

El proyecto cubrirá el mantenimiento de los equipos durante los 5 años después de las instalaciones y pruebas.

Liste requisitos de los interesados en la gestión de costos del proyecto. Incluya la manera en que medirán los costos del proyecto y en qué momentos:

Interesados	Requisitos al gestionar el costo
ALTA GERENCIA	Se deberá revisar informes de cuentas control cada 30 días de manera se pueda controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado
PMO	Se realizara revisiones del avance de cada entregable con los costos ejecutados cada 15 días
DIRECTOR DE PROYECTOS	Se realizara revisión cada semana del avance del presupuesto por alcances y el desglose de las actividades del mismo.
DIRECTOR DE PROYECTOS	Evaluar los ingresos que se han producido por el proyecto frente a lo esperado vs los costos reales
EQUIPO DEL PROYECTO	Evaluar día a día los costos presentados y llevar la proyección de los cambios para reportar según el umbral de control
CCA	Se realiza con la CCA la revisión de los avances del proyecto para autorización de pagos y controles de cambios de presupuesto si diera lugar.
Área de contabilidad	Tener factura con requisitos de ley cómo soporte de la ejecución del gasto. Define que se registra contablemente al proyecto cuando que se incurre en el gasto real.
Área de Contabilidad	Soporte de los ingresos de pago del proyecto de acuerdo a lo estipulado en la contratación

Políticas y procedimientos para la gestión de costos

Incluya políticas y/o procedimientos que la organización y/o la PMO tienen para:

Planificar la gestión de los Costos

Entradas documentales y requisitos mínimos:

- ✓ ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO
- ✓ ACTIVOS DE LOS PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN
- ✓ FACTORES AMBIENTALES DE LA EMPRESA
- ✓ PLAN PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTO

Mencione las políticas existentes que tendrá en cuenta para estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, ejecutar gasto y controlar los costos durante el proyecto.

La estimación de costo se realizó con base al historial de costos de proyectos similares y con la experiencia de la misma como las cotizaciones generadas por nuestros subcontratistas.

Se establece como política de la empresa no utilizar financiamiento para la ejecución de este tipo de contratos.

Se realizará el gasto de acuerdo con el flujo de caja planeado y si se requiere algún cambio se solicitará y evaluará.

Los costos se controlan de acuerdo al plan de gestión de costos.

Procedimientos establecidos a seguir para la gestión de costos

Sistema BAB workbook (Business Approval Board)

Enlaces con los procedimientos de la organización existentes:

Modelo Sistemas Puente Aéreo 2014:



Sistema de información o software para gestionar los costos

Sistemas de información y/o software determinado para diseñar y gestionar los costos:

- MSI Project



Condiciones para la gestión de los costos

Técnicas y herramientas a utilizar para hacer el plan de gestión de costos
<p><input checked="" type="checkbox"/> Metodología y Participantes en Juicio de Expertos:</p> <p>Aunque Sita cuenta con la información histórica de otros proyectos, el juicio de expertos aporta una perspectiva valiosa debido a los proyectos similares que se han realizado con anterioridad en Colombia y otros países.</p> <p>Sobre la base de la experiencia Sita tiene un área especializada de aplicaciones y soluciones Aeroportuaria.</p> <p><input type="checkbox"/> Descripción de Técnicas Analíticas:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Metodología y Participantes Reuniones:</p> <p>Los gerentes de Proyectos realizan reuniones semanales para avanzar en el desarrollo de los costos equipos del proyecto, esporádicamente se cuenta con la presencia del patrocinador del proyecto cuando tienen información relevante para compartir.</p>

Establezca:

Unidades de medida
<p>Para el control de presupuestos deberán ser Todas las medidas serán en unidades métricas duro.</p> <p>Tenemos actividades de costo GL, PRECIO UNITARIO, ML, POR PUNTO (el cual se especifica su</p>

<p>características para su configuración)</p> <p>Para los recursos de la compañía se tiene estipulado de acuerdo a la actividad diferentes grados de recurso de manera mensual, horas y de recursos externos como es la consultoría de profesionales por horas.</p>
<p>Nivel de precisión</p>
<p>Se estipula que se debe realizar el redondeo para manejar cifras cerradas si es menor a 0,5 se baja al entero más cercano, si es mayor a 0,5 se sube al entero más cercano</p>
<p>Nivel de exactitud</p>
<p>el rango especificado para las estimaciones realistas se realizara en +/- 8% como rango aceptable</p>
<p>Enlaces con los procedimientos de la organización</p>
<p>Se determina las cuentas control de acuerdo con los entregables en cada fase las cuales se le asigna un código único en números la cual se incluye en el sistema de contabilidad de la empresa</p>
<p>Umbrales de control</p>
<p>Se determina para el monitoreo de los costos, una variación permitida entre +/- 3% respecto a la línea base del costo antes de que se realice acciones correctivas</p>
<p>Reglas para la medición del desempeño</p>
<ul style="list-style-type: none"> • EVM: verificar valor ganado, valor planeado y valor ejecutado en campo por la auditoria e ingenieros del proyecto y se registra el avance el porcentaje. Curva S • Revisión del CPI vs Línea base de costos $CPI = EV/ AC$ • Cuentas de control vs porcentaje completado y valoración según presupuestos • Se determina que se realiza la revisión de los gastos ejecutados por medio de las cuentas control <p>Por actividad iniciada 30% - actividad terminada 70%</p> <p>Hito 100% avance de actividades</p>
<p>Detalles adicionales:</p>
<p>Descripción del tipo de financiamiento: la empresa realiza este tipo de proyectos con recursos propios.</p>

Formatos de los informes
Se definen diferentes formatos para informes de acuerdo al nivel que se reporta la información.
EQUIPO DE TRABAJO realiza alimentación de los costos día a día
DIRECTOR DE PROYECTO evaluación semanal del proyecto
PMO evaluación cada 15 días del proyecto
ALTA GERENCIA se reporta a la alta gerencia formato cada 30 días
Enlaces con los existentes en la organización:
95780_BOG_Tu_COST_HW_-_BABCONTROL_workbook_v1.3

Estimar los costos

Técnicas y herramientas a utilizar para estimar los costos
<p>Seleccione las herramientas y técnicas que va a usar en las estimaciones:</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Juicio de Expertos: SITA tiene un área especializada de aplicaciones y soluciones aeroportuarias. Por lo cual en nuestro proceso es de gran importancia involucrar a nuestros recursos que han participado en proyectos similares y aún más desarrollados en Colombia. Esta se realiza para presupuestar el tiempo en la implementación del sistema.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Estimación Análoga: ya que se han desarrollado proyectos con las mismas características y diferentes países se realiza una evaluación histórica de los mismos para la estimación de costos. Se realiza para la compra de productos y estimación de tiempos en la ejecución ya que la negociación de SITA con los proveedores es a nivel global y se estandarizan precios iguales en cualquier parte del mundo.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Estimación Paramétrica: se realiza esta estimación para actividades cuya especificación será de PRECIO UNITARIO, ML, PUNTO. Se estima en actividades ya puntuales de obra para adecuaciones físicas que se requieran.</p> <p><input type="checkbox"/> Estimación Ascendente:</p>

Estimación por tres valores:

Análisis de reserva: de acuerdo con la experiencia en otros proyectos realizamos reservas de contingencia del 3% y reserva de gestión del 2%

Costos de la Calidad: se realizan control de calidad constantes desde la compra de los insumos, instalación y prueba. El costo de la misma se está estimando en un 8% del proyecto

Software de Gestión de proyectos:

Sita cuenta con las siguientes aplicaciones como parte de la planificación, organización y gestión de recursos, contribuyendo a la estimación de los mismos.

- MSI Project
- BAB workbook (Business Approval Board)

Análisis de ofertas de proveedores: se realiza el análisis de los productos o servicios de acuerdo a las especificaciones estipuladas en nuestro proyecto adicionalmente se cuenta con una calificación de los proveedores que han realizado actividades en proyectos anteriores lo cual no da un parámetro inicial

Técnicas grupales de toma de decisiones:

Determinar el presupuesto

Técnicas y herramientas a utilizar para determinar el presupuesto

Seleccione las herramientas y técnicas que va a usar para determinar el presupuesto:

Costos agregados: Se realizara la estimación de nivel inferior asociados con los paquetes de trabajo dado en la EDT o cuenta control



Análisis de Reserva: Se contempla la totalidad del proyecto, se realiza con un % del costo estimado.



Juicio de expertos: Se utiliza los recursos valiosos de nuestra organización con los que se han desarrollado proyectos similares para la precisión del presupuesto



Relaciones históricas: Se tiene como base proyectos realizados con gran similitud en Colombia y otros países. Estos se tienen los mismos parámetros de medida y de actividades por lo cual se puede tener una mayor precisión en los costos



Conciliación del límite financiero: se determina duración de cada una de las fases

Línea Base del Costo y Presupuesto

La línea base de costos es la versión aprobada del presupuesto por las dos fases en las que se va a desarrollar, más el porcentaje de reserva de contingencia es de 3% sobre el costo del proyecto.

El presupuesto del proyecto es la línea base de costo más la reserva de gestión del 2 % sobre el costo del proyecto

Control de Costos.

Se realizará de acuerdo con el formato estipulado para ello y el cual se anexa al mismo

PRESUPUESTO EN EL TIEMPO CURVA S

TRIMETRES	COSTO PARCIAL	COSTO ACUMULADA	% COSTO PREVISTO	% COSTO REAL
17/11/2015	0	0	0%	0%
18/02/2016	\$ 222.621,00	\$ 222.621,00	7%	2%
21/05/2016	\$ 1.867.328,50	\$ 2.089.949,50	61%	70%
22/08/2016	\$ 150.890,00	\$ 2.240.839,50	66%	
23/11/2016	\$ 75.900,00	\$ 2.316.739,50	68%	
24/02/2017	\$ 85.280,00	\$ 2.402.019,50	70%	
28/05/2017	\$ 180.396,96	\$ 2.582.416,46	76%	
28/08/2017	\$ 635.199,12	\$ 3.217.615,58	84%	
30/11/2017	\$ 97.520,00	\$ 3.315.135,58	97%	
03/03/2018	\$ 50.520,00	\$ 3.365.655,58	99%	
04/04/2018	\$ 43.960,00	\$ 3.409.615,58	100%	



PRESUPUESTO POR TRIMESTRE

PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO

		Datos	
Año	Trimestre	Costo	Costo acumulado
2015	T4	\$ 222.621,00	\$ 222.621,00
Total 2015		\$ 222.621,00	\$ 222.621,00
2016	T1	\$ 1.867.328,50	\$ 2.089.949,50
	T2	\$ 150.890,00	\$ 2.240.839,50
	T3	\$ 75.900,00	\$ 2.316.739,50
	T4	\$ 85.280,00	\$ 2.402.019,50
Total 2016		\$ 2.179.398,50	\$ 2.402.019,50
2017	T1	\$ 180.396,96	\$ 2.582.416,46
	T2	\$ 635.199,12	\$ 3.217.615,58
	T3	\$ 97.520,00	\$ 3.315.135,58
	T4	\$ 50.520,00	\$ 3.365.655,58
Total 2017		\$ 963.636,08	\$ 3.365.655,58
2018	T1	\$ 43.960,00	\$ 3.409.615,58

Total 2018		\$ 43.960,00	\$ 3.409.615,58
Total general		\$ 3.409.615,58	\$ 3.409.615,58
RESERVA DE CONTINGENCIA (INCLUSIVE) 3%			\$ 99.309,19
RESERVA DE GESTION 2%			\$ 68.192,31
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO			\$ 3.477.807,89

PRESUPUESTO DEL PROYECTO POR FASE ENTREGABLES

FASE	ENTREGABLES	MONTO	TOTALES
Gerencia de proyecto	1.0 Inicio	\$ 640,00	
	2.0 Planeación	\$ 162.221,00	
	3.0 Realizar la gerencia de proyectos	\$ 257.820,00	
	total fase		\$ 420.681
ejecución fase 1	fase 1 modernización TI área espigón norte	\$ 2.048.058,00	
	cierre fase 1 modernización TI área espigón norte	\$ 23.200,00	
	total fase 1		\$ 2.071.258
ejecución fase 1	fase 2 modernización TI área espigón sur	\$ 875.116,00	
	cierre fase 2 modernización TI área espigón sur	\$ 42.560,00	
	total fase 2		\$ 917.676
			\$ 3.409.615
RESERVA DE CONTINGENCIA (INCLUSIVE) 3%			\$ 99.309
RESERVA DE GESTION 2%			\$ 68.192

PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO			\$ 3.477.807
---------------------------------------	--	--	---------------------

Anexo 11. Plan de Gestión de Calidad

Objetivos de Calidad

Realizar la entrega de cada una de las fases indicadas con 5 días de antelación a lo planificado.

FASE I

Revisión completa de Diseño	fecha proyectada 30/10/2014
Proyecto Completo	fecha proyectada 28/02/2015

FASE II

Solución completa de Diseño	fecha proyectada 30/04/2015
Proyecto Completo	fecha proyectada 30/07/2015

Obtener que los interesados en el desarrollo del proyecto aplique y cumpla el plan de calidad para lograr nuestros objetivos en cada uno de nuestros entregables.

Alcanzar un grado alto de satisfacción de los usuarios con el servicio tecnológico, que esté de acuerdo con los compromisos de calidad establecidos en el acta de constitución del proyecto.

Conseguir la implicación de los miembros del puente aéreo en las políticas y objetivos de mejora de la calidad del Servicio del sistema tecnológico, como única ruta realista para alcanzar las metas propuestas.

Establecer métricas para valorar con objetividad los resultados obtenidos con los planes y acciones de mejora de la calidad que el proyecto.

Cumplir con el presupuesto planificado para el proyecto.

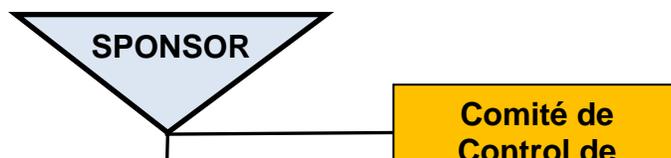
LÍNEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO:				
FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA A UTILIZAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICIÓN	FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE
Perfomance del Proyecto	CPI >= 0.95	CPI= Cost Performance Index Acumulado	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia, semanal • Medición, viernes en la mañana 	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia semanal • Reporte, viernes en la tarde
Perfomance del Proyecto	SPI >= 0.95	SPI= Schedule Performance Index Acumulado	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia, semanal • Medición, viernes en la mañana 	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia semanal • Reporte, viernes en la tarde
Satisfacción de los distribuidores	Nivel de Satisfacción >= 4.0	Nivel de Satisfacción= Promedio entre 1 a 5 de 14 factores sobre manual y Capacitación.	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia, una encuesta semanal. • Medición, al día siguiente de la encuesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia, una vez por semana. • Reporte, al día siguiente de la medición

Responsabilidades

RoL No 1 : SPONSOR	<i>Objetivos del rol:</i> Responsable ejecutivo y final por la calidad del proyecto
	<i>Funciones del rol:</i> Revisar, aprobar, y tomar acciones correctivas para mejorar la calidad
	<i>Niveles de autoridad:</i> Aplicar a discreción los recursos de SITA para el proyecto, renegociar contratos
	<i>Reporta a:</i> Directorio

	<p><i>Supervisa a:</i> Project Manager</p> <p><i>Requisitos de conocimientos:</i> Project Management y Gestión en General</p> <p><i>Requisitos de habilidades:</i> Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos</p> <p><i>Requisitos de experiencia:</i> más de 20 años de experiencia en el ramo</p>
RoL No 2 : PROJECT MANAGER	<p><i>Objetivos del rol:</i> Gestionar operativamente la calidad</p>
	<p><i>Funciones del rol:</i> Revisar estándares, revisar entregables, aceptar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas</p>
	<p><i>Niveles de autoridad :</i> Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto</p>
	<p><i>Reporta a:</i> Sponsor</p>
	<p><i>Supervisa a:</i> Equipo de Proyecto</p>
	<p><i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos</p>
	<p><i>Requisitos de habilidades:</i> Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos</p>
	<p><i>Requisitos de experiencia:</i> 3 años de experiencia en el cargo</p>
	<p><i>Objetivos del rol:</i> Elaborar los entregables con la calidad requerida y según estándares</p>
RoL No 3 : MIEMBROS EQUIPO PROYECTO DEL DE	<p><i>Funciones del rol :</i> Elaborar los entregables</p>
	<p><i>Niveles de autoridad:</i> Aplicar los recursos que se le han asignado</p>
	<p><i>Reporta a:</i> Project Manager</p>
	<p><i>Supervisa a:</i></p>
	<p><i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos y las especialidades que le tocan según sus entregables asignados</p>
	<p><i>Requisitos de habilidades:</i> Específicas según los entregables</p>
	<p><i>Requisitos de experiencia:</i> Específicas según los entregables</p>

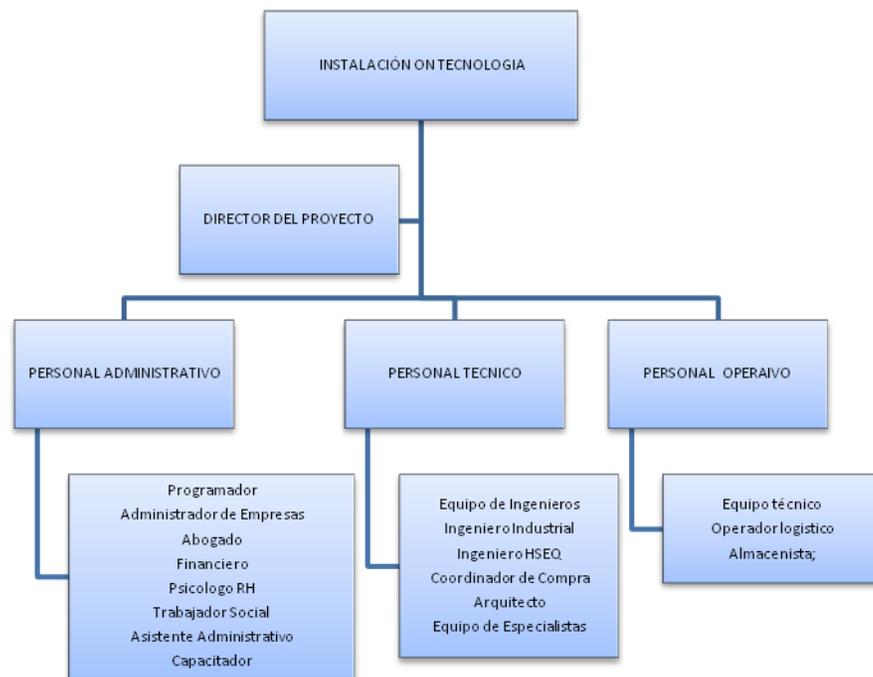
ORGANIGRAMA PARA LA CALIDAD DEL PROYECTO



<i>Especificaciones o requisitos de rendimiento, funcionalidad, etc., que deben cumplirse antes que se acepte el producto del proyecto.</i>	
<i>Conceptos</i>	<i>Criterios de Aceptación</i>
<i>1. Técnicos</i>	La solución debe cubrir el 100% de los requerimientos.
<i>2. De Calidad</i>	Cumplimiento al 100% en el uso de la solución y los equipos instalados por parte de los usuarios (aerolíneas y autoridad aeroportuaria)
<i>3. Administrativos</i>	Toda la información generada en el sistema Cute y Evids debe ser validada antes de salir a producción.
<i>4. Comerciales</i>	Se deberá cumplir lo estipulado en el contrato respecto a los requerimientos de toda la solución
<i>5. Sociales</i>	Impacto positivo por la eficiencia de los procesos de check-in y embarque de pasajeros con tecnología de punta.

Anexo 12. Plan de Gestión de Recursos

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO: *ESPECIFICAR EL ORGANIGRAMA DEL PROYECTO.*



ROLES Y RESPONSABILIDADES: *ESPECIFICAR LA MATRIZ DE ASIGNACIONES DE RESPONSABILIDADES (RAM).*

ACTIVIDAD	PERSONAL ENCARGADO
Realizar acta de constitución del proyecto	Gerentes de Proyecto
PLANEACION	Gerentes de Proyecto
Ajustes al Plan de la Dirección del Proyecto	Gerentes de Proyecto
Plan de gestión del alcance	Programador; Equipo de Ingenieros
Plan de gestión de los requisitos	Administrador de Empresas; Abogado; Equipo de Ingenieros
Plan de gestión del cronograma	Programador; Equipo de Ingenieros
Plan de gestión de los costos	Financiero; Programador; Equipo de Ingenieros
Plan de gestión de la calidad	Administrador de Empresas; Ingeniero Industrial
Plan de gestión de los recursos humanos	Psicólogo RH; Trabajador Social
Plan de gestión de las comunicaciones	Asistente Administrativo; Gerentes de Proyecto; Programador
Plan de gestión de los riesgos	Abogado; Administrador de Empresas; Ingeniero HSEQ; Ingeniero Industrial
Plan de gestión de las adquisiciones	Asistente Administrativo; Coordinador de Compras; Equipo de Ingenieros; Financiero
Plan de gestión de los interesados	Asistente Administrativo; Gerentes de Proyecto; Trabajador Social
<i>Entrega el plan de dirección de proyectos</i>	Gerentes de Proyecto

comprar poliza	Abogado;Gerentes de Proyecto;Poliza contrato[1 Uni]
REALIZAR LA GERENCIA DE PROYECTOS	Gerentes de Proyecto
Reunion de Seguimiento	
Reuniones de revisión	Gerentes de Proyecto;Equipo de Ingenieros
<i>Cierre Administrativo del Proyecto</i>	<i>Gerentes de Proyecto;Equipo de Ingenieros</i>
FASE 1: MODERNIZACIÓN TI AREA ESPIGON NORTE	
Revisión de ingeniera de detalles	Arquitecto
<i>Acta de iniciación</i>	<i>Administrador de Empresas;Gerentes de Proyecto</i>
<i>Entrega de Ingenieria de detalles y "Facturacion del Material"</i>	<i>Gerentes de Proyecto</i>
Aprobacion Ingenieria de detalles (CCA)	Equipo de Ingenieros;Gerentes de Proyecto;Equipo de Especialistas
Adquisicion de personal operativo	
Reclutamiento de personal	Psicologo RH;Trabajador Social
Entrevistar postulados	Psicologo RH;Trabajador Social
Aplicar pruebas de selección	Psicologo RH;Trabajador Social
Seleccionar el personal	Psicologo RH;Trabajador Social
contratacion de	

personal	
Realizar el contrato de vinculación al personal	Abogado;Asistente Administrativo
Afiliar al sistema de seguridad social	Asistente Administrativo
Entrenar al personal seleccionado	Capacitador
Carnetizar al personal	Ingeniero HSEQ;Ingeniero Industrial
<i>Verificación contratación de personal completa</i>	<i>Abogado;Administrador de Empresas;Ingeniero Industrial</i>
Adquisición de Elementos de seguridad	
Identificar los elementos requeridos	Ingeniero HSEQ
Comprar el suministros de seguridad industrial	Ingeniero HSEQ;Coordinador de Compras;Ingeniero Industrial
Revisar la calidad de los elementos de seguridad industrial	Ingeniero HSEQ;Ingeniero Industrial
<i>Verificación del suministro de elementos de seguridad industrial</i>	<i>Ingeniero HSEQ;Ingeniero Industrial</i>
Instalación de Infraestructura de TI	
Recibimiento de autorizaciones para el inicio del trabajo	Asistente Administrativo

<i>Notificación del Representante del proyecto</i>	<i>Gerentes de Proyecto</i>
Realizar "Handover" y reunión inicial interna del proyecto	Administrador de Empresas;Asistente Administrativo;Coordinador de Compras;Equipo de Especialistas;Equipo de Ingenieros;Equipo técnico;Gerentes de Proyecto;Operador logístico;Programador
Realizar Reunión inicial del proyecto con CCA	Gerentes de Proyecto
<i>Recibimiento autorizaciones para acceso a las areas restringidas</i>	<i>Equipo de Ingenieros</i>
Entrega de espacios para iniciar actividades	
Realizar cerramiento Edificio (CCA)	Ingeniero HSEQ;Ingeniero Industrial
Recibir Edificio con acondicionamiento y servicios confiables (CCA)	Ingeniero HSEQ;Ingeniero Industrial
Recibir Muebles de area comun (mostradores, etc) (CCA)	Ingeniero HSEQ;Ingeniero Industrial
<i>Realizacion de Acta de disponibilidad de espacios</i>	<i>Equipo de Ingenieros</i>
Adquisiciones de Insumos Fase 1	
Recibir la solicitud de suministros	Coordinador de Compras;Financiero
<i>Iniciación de proceso de compras</i>	<i>Coordinador de Compras</i>

Realizar cotizaciones a proveedores certificados	Coordinador de Compras;Financiero
Realizar cuadros comparativos y evaluacion de costos	Coordinador de Compras;Financiero
Definir al proveedor	Coordinador de Compras;Financiero
Solicitar certificacion del material a distribuidores	Coordinador de Compras;Financiero
Adquisiciones de insumos para cableado y ducteria	
Comprar switches, cableado UTP y fibra óptica	Coordinador de Compras;Financiero;
Comprar cableado UTP	Coordinador de Compras;Financiero
Comprar fibra óptica	Coordinador de Compras;Financiero
<i>Finalizacion de adquisicion de materiales de cableado y ducteria</i>	<i>Coordinador de Compras</i>
Adquisiciones de insumos para activos de red, Telefonía IP	
Comprar Telefonos IP	Coordinador de Compras;Financiero
Comprar call manager	Coordinador de Compras;Financiero
Comprar licencias ToIP	Coordinador de Compras;Financiero
<i>finalizacion de adquisicion de materiales para Telefonía IP</i>	<i>Coordinador de Compras</i>
Adquisiciones de insumos de Equipos CUTE	

Comprar estacion que incluye CPU, Monitores, Teclados	Coordinador de Compras;Financiero;
Comprar lectores, impresoras ATB, BTP, escaner	Coordinador de Compras;Financiero
Comprar servidores	Coordinador de Compras;Financiero
Comprar de licencias	Coordinador de Compras;Financiero
Comprar racks	Coordinador de Compras;Financiero
Comprar de unidades de almacenamiento	Coordinador de Compras;Financiero
<i>Finalizacion de adquisiciones de equipos CUTE</i>	<i>Coordinador de Compras</i>
Adquisiciones de insumos de Equipos EVIDS	
Comprar pantallas de visualización	Coordinador de Compras;Financiero
Comprar los servidores	Coordinador de Compras;Financiero
Comprar licencias	Coordinador de Compras;Financiero
Comprar unidades de almacenamiento	Coordinador de Compras;Financiero
<i>Finalizacion de adquisiciones de equipos EVIDS</i>	<i>Coordinador de Compras</i>
Verificacion del cumplimiento total de las	

compras	
Cerrar adquisiciones	Coordinador de Compras;Financiero
<i>Realizacion de Acta de cierre de compras</i>	<i>Coordinador de Compras</i>
Ejecucion de Logistica de Suministros Fase 1	
Realizacion de la logistica de Cableado y ducteria	
Almacenar adquisiciones para cableado y ducteria	Almacenista;Operador logistico
Nacionalizar las adquisiciones de cableado y ducteria	Operador logistico
Transportar las adquisiciones para cableado y ducteria de zona franca a puente aereo	Operador logistico
<i>bodegaje del insumo de Cableado y Ducteria en el puente aereo</i>	<i>Operador logistico</i>
Realizacion de la logistica de Telefonía IP	
Almacenar adquisiciones para activos de red, Telefonía IP	Almacenista;Operador logistico
Nacionalizar las adquisiciones para activos de	Operador logistico

red, Telefonía IP	
Transportar de adquisiciones para activos de red, Telefonía IP de zona franca a puente aéreo	Operador logístico
<i>bodegaje del insumo de Telefonía IP en el puente aéreo</i>	<i>Operador logístico</i>
Realización de la logística de Sistema CUTE	
Almacenar adquisiciones para equipos CUTE	Almacenista; Operador logístico
Nacionalizar de las adquisiciones para equipos CUTE	Operador logístico
Transportar de adquisiciones para equipos CUTE de zona franca a puente aéreo	;Operador logístico
<i>bodegaje del insumo de Sistema CUTE en el puente aéreo</i>	<i>Operador logístico</i>
Realización de la logística de Sistema de EVIDS	
Almacenar adquisiciones para equipos EVIDS	Almacenista, Operador logístico
Nacionalizar las adquisiciones para equipos EVIDS	Operador logístico

Transportar adquisiciones para equipos EVIDS de zona franca a puente aereo	Operador logistico
<i>bodegaje del insumo del Sistema de EVIDS en el puente aereo</i>	Operador logistico
Instalacion de Equipos y Cableado para Comunicaciones fase 1	
Recibir el material del cableado	Almacenista;Operador logistico
Asignación de recurso humano para la instalacion de los equipos y cableado	
verificar seguridad social	Ingeniero HSEQ;Ingeniero Industrial
verificar carnetizacion	Asistente Administrativo
verificar seguridad industrial	Ingeniero HSEQ;Ingeniero Industrial
<i>Finalizacion de la Asignacion de recurso humano para realizar esta actividad</i>	Asistente Administrativo
Instalación infraestructura de cableado	
Instalar de ducterias	Equipo técnico
Instalar cables (fibra e UTP)	Equipo técnico
Conectorizar	Equipo técnico

certificar el cableado instalado	Equipo de Ingenieros
<i>Entrega el cableado listo para pruebas</i>	<i>Equipo de Ingenieros</i>
Instalacion de Sistema de Telefonía IP	
Recibir material del sistema de Telefonía IP	Almacenista;Operador logistico
Asignación de recurso humano	
verificar seguridad social	Ingeniero HSEQ;Ingeniero Industrial
verificar carnetización	Asistente Administrativo
verificar seguridad industrial	Ingeniero HSEQ;Ingeniero Industrial
<i>Finalizacion de la Asignacion de recurso humano para realizar esta actividad</i>	<i>Ingeniero HSEQ</i>
Instalacion de infraestructura de el sistema de telefonía IP	
Realizar Configuracion basica	Equipo de Ingenieros
Conectar al cableado estructurado	Equipo técnico
Realizar configuración avanzada	Equipo de Especialistas
Parametrizar del call manager	Equipo de Especialistas

<i>Entrega Red estructurada lista para pruebas</i>	<i>Equipo de Ingenieros</i>
Instalacion del Sistema de Uso Comun en Terminal (CUTE)	
Recibir material del sistema CUTE	Almacenista;Operador logistico
Asignar el recurso humano	
Verificar de seguridad social	Ingeniero HSEQ;Ingeniero Industrial
Verificarde carnetizacion	Asistente Administrativo
Verificar seguridad industrial	Ingeniero HSEQ;Ingeniero Industrial
<i>Finalizacion de la Asignacion de recurso humano para realizar esta actividad</i>	<i>Ingeniero HSEQ</i>
Instalacion de infraestructura del sistema de uso comun en terminal (CUTE)	
Configurar servidores	Equipo de Ingenieros;Equipo de Especialistas
Configurar core switches y firewall	Equipo de Ingenieros
Instalar circuitos Existente	Equipo técnico
Configurar emuladores Existente	Equipo técnico
Preparar equipos CUTE	Equipo técnico
Instalar estacion que incluye CPU, Monitores, Teclados	Equipo técnico

Instalar lectores, impresoras ATB, BTP, escaner	Equipo técnico
Instalar servidores	Equipo técnico
Instalar racks	Equipo técnico
<i>Entrega de sistema CUTE listos para pruebas</i>	
Instalacion del Sistema de Visualizacion Electronico (EVIDS)	
Recibir material del sistema EVIDS	Almacenista;Equipo de Ingenieros
Asignación de recurso humano	Administrador de Empresas;Ingeniero Industrial
Verificar de seguridad social	Asistente Administrativo; Ingeniero HSEQ; Ingeniero Industrial
Verificar carnetizacion	Ingeniero HSEQ
Verificar seguridad industrial	Ingeniero HSEQ; Ingeniero Industrial
<i>Finalizacion de la Asignacion de recurso humano para realizar esta actividad</i>	<i>Ingeniero HSEQ</i>
Instalacion de infraestructura de las instalaciones de sistema EVIDS	
Configurar servidores	Equipo de Especialistas
Crear base de datos	Equipo de Especialistas
Generar pantallas de	Equipo de Ingenieros

información	
Preparar equipos	Equipo técnico
Instalar física de pantallas	Equipo técnico
<i>Entrega de sistema EVIDS Listos para pruebas</i>	<i>Equipo de Ingenieros</i>
Realizacion de la Integracion de CUTE, IP,CABLEADO, EVIDS	
Desarrollar interface	Equipo de Especialistas
Integrar EVIDS - CUTE	Equipo de Especialistas;Equipo de Ingenieros
<i>Integracion de los sistemas lista para pruebas</i>	<i>Equipo de Especialistas</i>
Capacitacion para el personal que hara uso del sistema	
Realizar cronograma de capacitacion	Asistente Administrativo;Capacitador;Programador
Socializar el cronograma de capacitacion	Asistente Administrativo
Capacitar sobre Sistemas CUTE	Capacitador
Capacitar sobre Systems EVIDS	Capacitador
capacitar sobre Sistemas Telefonía IP	Capacitador
<i>Entrega de Acta de</i>	<i>Capacitador</i>

<i>capacitaciones efectuadas</i>	
Evaluar la capacitación realizada	Asistente Administrativo
Realización de pruebas de Calidad al producto y la instalación	
Fase inicial de pruebas de aceptación de fábrica	
Realizar prueba de Sistemas de Cableado	Equipo de Ingenieros
Realizar prueba de Sistemas de IP	Equipo de Ingenieros
Realizar prueba de Sistemas CUTE	Equipo de Ingenieros
Realizar prueba de Systems EVIDS	Equipo de Ingenieros
<i>Realización del Acta de prueba de la Fase inicial</i>	<i>Equip de Ingenieros</i>
Fase II - Evaluación de la Instalación y su funcionamiento	
Realizar Pruebas de integración	Equipo de Especialistas; Equipo de Ingenieros
Realizar Integración EVIDS - CUTE	Equipo de Especialistas; Equipo de Ingenieros
Realizar pruebas de solidez, resistencia y alta disponibilidad	Equipo de Ingenieros

<i>Realización de Acta de prueba de la Fase II</i>	<i>Equipo de Ingenieros</i>
Fase III - Evaluación Final realizando correcciones	
Realizar las correcciones identificadas en la pruebas de la Fase II	Equipo de Ingenieros
Realizar pruebas integradas del sistema	Equipo de Ingenieros
Elaborar informe de los resultados de las pruebas finales	Equipo de Especialistas
<i>Realización de Acta de prueba final del sistema</i>	<i>Equipo technical</i>
Cierre de fase 1 de Modernización TI Área Espigón Norte	
Realización de cierre de la infraestructura	
Entregar "As-Built" Fase 1	Gerentes de Proyecto
Perfeccionar documentos de entrega	Arquitecto; Asistente Administrativo; Equipo de Ingenieros
Verificar los entregables aceptados	Equipo de Ingenieros; Equipo técnico; Gerentes de Proyecto
<i>Realización del Acta de aceptación final de la FASE 1 y puesta en marcha</i>	<i>Equipo de Ingenieros</i>

ADQUISICIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO: *CÓMO, DE DÓNDE, CUÁNDO, CUÁNTO, ETC.?*

El personal que se contratará para la ejecución de proyecto directamente ya que SITA cuenta con el recurso humano tanto administrativo, técnico y operativo ; en la fase 1 se tiene establecido todo el proceso de personal de (De mar 01/12/15 hasta mié 06/01/16); y en la fase 02 de ejecución (De lun 16/01/17 hasta lun 27/02/17).

Procesos que se adelantaran para la gestión de recursos humanos:

Adquisición de personal operativo

Reclutamiento de personal

Entrevistar postulados

Aplicar pruebas de selección

Seleccionar el personal

Contratación de personal

Realizar el contrato de vinculación al personal

CRONOGRAMAS E HISTOGRAMAS DE TRABAJO DEL PERSONAL DEL PROYECTO: *CRONOGRAMAS DE ASIGNACIÓN DE PERSONAL Y ROL*

Se adjunta cronograma del proyecto y la EDT, para verificar el trabajo asignado por recurso según la especialidad.

CRITERIOS DE LIBERACIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO: *CUÁNTO, CÓMO, HACIA DÓNDE?*

<i>ROL</i>	<i>CRITERIO DE LIBERACIÓN</i>	<i>¿CÓMO?</i>	<i>DESTINO DE ASIGNACIÓN</i>
ADMINISTRATIVO	Vinculación directa	Contrato de servicios	Oficina SITA
TÉCNICO	Vinculación directa	Contrato de servicios	Puente Aereo
OPERATIVO	Vinculación directa	Contrato de servicios	Puente Aereo

Anexo 13. Plan de Gestión de Comunicaciones

COMUNICACIONES DEL PROYECTO: ESPECIFICAR LA MATRIZ DE COMUNICACIONES							
Ver matriz de comunicaciones anexa -							
NOTA: ADJUNTAR MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO							
PROCEDIMIENTO PARA TRATAR POLÉMICAS: DEFINA EL PROCEDIMIENTO PARA PROCESAR Y RESOLVER LAS POLÉMICAS, ESPECIFICANDO LA FORMA DE CAPTURARLAS Y REGISTRARLAS, EL MODO EN QUE SE ABORDARÁ SU TRATAMIENTO							
1. Se registran las polémicas a través de la observación, conversación, o de alguna persona o grupo que realice radicación por escrito por correo electrónico u otro medio.							
2. Se registran y clasifican dichas polémicas en el documento de control de polémicas:							
Código de la polémica	Descripción	Involucrados	Enfoque de solución	Responsable	Fecha	Resultado obtenido	

<p>3. Se revisa dicho documento en las reuniones semanales con el fin de : Determinar soluciones, designar responsable, plazo de la solución, realizar programación de las soluciones registradas en el documento de control de polémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revisar si se están realizando las soluciones indicadas de no ser así tomar acciones correctivas • Revisar si las soluciones son efectivas, si se resolvió la polémica, de lo contrario realizar nuevas acciones para resolver las polémicas.
<p>4. Si una de las polémicas registradas no puede ser resuelta o se haya convertido en un problema, deberá ser abordada con el siguiente proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debe ser tratada de resolver por el Project manager y el equipo de gestión de proyectos, utilizando método de resolución de problemas. • En segundo momento se deberá incluir los miembros del equipo del proyecto. • En tercera instancia se procederá a resolver por el sponsor, el Project manager, miembros pertinentes del equipo del proyecto, mediante negociación y/o solución de conflictos.
<p>PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR EL PLAN DE GESTIÓN DE</p>
<p>Se realizara cambio en el plan de gestión de comunicaciones si se presentan las siguientes</p>
<p>1.solicitud de cambio que impacte el plan de proyecto</p>
<p>2. acción correctiva que impacte necesidades y requerimientos de los interesados</p>
<p>3. cambio o salida de personas que cambien los roles del proyecto</p>
<p>4.solicitudes específicas y fuera dl esquema para informes o reportes adicionales</p>
<p>Para actualización del plan de gestión de comunicaciones se deberá realizar así:</p>
<p>1. Identificación y clasificación de interesados</p>
<p>2. Determinación de la información</p>
<p>3. Construcción de la matriz de comunicaciones</p>
<p>4. Actualización aprobación y difusión del plan de gestión de comunicaciones</p>
<p>GUÍAS PARA EVENTOS DE COMUNICACIÓN: DEFINA GUÍA PARA REUNIONES,</p>
<p>Reuniones:</p>
<p>1. Fiarse la reunión con un plazo anterior no menor a una semana.</p>
<p>2. Coordinarse con los asistentes hora, fecha y lugar</p>
<p>3. Hora de inicio y fin puntual</p>
<p>4. Indicar objetivos, roles, proceso grupales y métodos de solución de controversias</p>
<p>Correo electrónico:</p>

<ol style="list-style-type: none"> Los correos electrónicos entre la CCA y SITA se enviarán por el Project manager con copia al sponsor para garantizar una sola línea de comunicación. Si la CCA envía correo a cualquier miembro del equipo este deberá ser copiado a Project manager y sponsor. Los correos internos del equipo de trabajo deberán ser copiados al listado del equipo de
GUÍAS PARA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO: DEFINA LAS GUÍAS PARA CODIFICACIÓN,
Codificación de los documentos relacionados del proyecto: AAA_BBB_CCC_DDDD
AAA: código del proyecto
BBB: tipo de documento
Almacenamiento de documentos :
<ol style="list-style-type: none"> Durante la ejecución del proyecto cada miembro del equipo deberá tener en su computador una carpeta con la estructura de la WBS del proyecto, donde guardara subcarpetas Al cierre de cada fase o cierre del proyecto cada miembro del equipo se limpiara los archivos y se dejaran los archivos con versiones finales y controladas. El Project manager recibirá la información de cada uno de los miembros del equipo y consolidara la información y será archivada en el servidor para su consulta protegida de Se publicara relación de documentos para su consulta

GUÍAS PARA EL CONTROL DE VERSIONES: DEFINA GUÍAS PARA REGISTRO Y CONTROL ORDENADO DE LAS					
Todos los documentos de gestión de proyectos está sujeto a control de versiones					
CONTROL DE VERSIONES					
Versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo
Cada vez que se realice cambios al formato se llenara la información anterior					
GLOSARIO DE TERMINOLOGÍA DEL PROYECTO: GLOSARIO DE TÉRMINOS, NOMBRES, CONCEPTOS,					
Ver el glosario del Proyecto					

MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO

INFORMACIÓN	CONTENIDO	FORMATO	NIVEL DE DETALLE	RESPONSABLE DE COMUNICAR	GRUPO RECEPTOR	METODOLOGÍA O TECNOLOGÍA	FRECUENCIA DE COMUNICACIÓN	CÓDIGO DE ELEMENTO WBS
-------------	-----------	---------	------------------	--------------------------	----------------	--------------------------	----------------------------	------------------------

Iniciación del Proyecto.	Datos de comunicación sobre la iniciación del proyecto.	Acta de constitución	Medio	Project Manager	Sponsor, equipo de gestión del proyecto.	Documento digital (PDF) vía correo electrónico.	Una sola vez.	
Iniciación del Proyecto.	Datos preliminares sobre el Alcance del proyecto.	Enunciado del alcance	alto	Project Manager	Sponsor, equipo de gestión de proyecto,	Documento digital (PDF) vía correo electrónico.	Una sola vez.	
Planificación del Proyecto.	Planificación detallada del Proyecto: Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, RRHH, Comunicaciones, Riesgos, y Adquisiciones.	Plan del Proyecto	Muy Alto	Project Manager	Sponsor, equipo de Gestión de proyecto.	Documento digital (PDF) vía correo electrónico.	Una sola vez.	
Coordinación del Proyecto.	Información detallada de las reuniones de coordinación	Acta de reunión.	Alto.	Project Manager	Sponsor, equipo de gestión de proyecto.	Documento digital (PDF) vía correo electrónico.	Quincenal.	
Cierre del Proyecto.	Datos de comunicación sobre el cierre del proyecto.	Cierre del proyecto.	Medio.	Project Manager	Sponsor, equipo de gestión de proyecto,	Documento digital (PDF) vía correo electrónico.	Una sola vez.	
Informe final del cierre de Proyecto.	Informes detallados del cierre del proyecto.	Informe del cierre.	Alto.	Project Manager	Sponsor, equipo de gestión de proyecto,	Documento impreso.	Una sola vez.	

COMUNICACIONES INTERNAS

RESPONSABLE DE LA COMUNICACIÓN	INFORMACIÓN A COMUNICAR	MEDIO DE COMUNICACIÓN	IDIOMA	DESTINATARIO DE LA COMUNICACIÓN	FRECUENCIA
Project Manager	estado del avance del proyecto (alcance, tiempo y coste)	informe escrito (hoja de estado) enviado por correo electrónico presentado en reunión	español o ingles	comité de proyecto	Mensual

		presencial			
Project Manager	Listado de tareas y recursos necesarios. Estado del proyecto	cronograma MS Project enviado por correo electrónico hoja de estado - reunión presencial avance del proyecto	español o ingles	todos los componentes del equipo de proyecto	Semanal
Director Del Proyecto	estado del avance del proyecto (alcance, tiempo y coste)	informe escrito (hoja de estado)enviado por correo electrónico presentado en reunión presencial	español o ingles	reunión de seguimiento de avance del proyecto	Semanal
Componentes Equipo Proyecto	información del avance de cada componente e inconvenientes de los procesos	reunión presencial, quedara registrado en acta de reunión con firma de los asistentes y tareas asignadas	español o ingles	reunión de seguimiento de avance del proyecto	Semanal
Componentes Equipo Proyecto	cambios de alcance, tiempo o costo	formulario solicitud de cambio	español o ingles	componentes del equipo de proyecto necesarios	siempre que el PM lo considere necesario
Project Manager	convocatorias reuniones	correo electrónico (invitación Outlook o similar)	español o ingles	componentes del equipo de proyecto necesarios	siempre que el PM lo considere necesario
Cualquier Integrante Del Equipo De Proyecto	consultas información de interés etc.	reunión presencial, correo electrónico, conversación telefónica / audio conferencia, wasap o similar	español o ingles	cualquier integrante del equipo de proyecto o PM	Siempre que sea necesario

COMUNICACIONES EXTERNAS

RESPONSABLE DE LA COMUNICACIÓN	INFORMACIÓN A COMUNICAR	MEDIO DE COMUNICACIÓN	IDIOMA	INTERESADOS U OTROS DESTINATARIO DE LA COMUNICACIÓN	FRECUENCIA
--------------------------------	-------------------------	-----------------------	--------	---	------------

Project Manager	estado de avance del proyecto (alcance, tiempo y coste)	informe escrito (hoja de estado) enviado por correo electrónico y presentado en reunión presencial	español	cliente (puente aéreo) / socio	mensual
Project Manager Y Otros Integrantes Del Equipo De Proyecto	discusiones técnicas - acuerdos / contratos compartir información relevante del proyecto	reuniones / entrevistas presenciales o audio conferencias acta de reunión enviada por correo electrónico al final de la misma	español o ingles	cliente / (diseñadores - sub contratistas - proveedores)	según las necesidades del proyecto
Project Manager	cambios de alcance, tiempo o costo	solicitud de cambio escrita presentada en reuniones presenciales	español	cliente (puente aéreo) / socio	siempre que sea necesario
Cliente (Puente Aéreo) / Socio O Proveedores	cambios de alcance, tiempo o costo	solicitud de cambio escrita presentada en reuniones presenciales	español	Project manager	siempre qe sea necesario
Empresa SITA	historia de la empresa - misión, visión, valores- proyectos - noticias de la empresa	website de la empresa	ingles	público en general	actualización quincenal

Anexo 14. **Plan de Gestión de Riesgos**

METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE RIESGOS			
<i>PROCESO</i>	<i>DESCRIPCIÓN</i>	<i>HERRAMIENTAS</i>	<i>FUENTES DE INFORMACIÓN</i>
Planificación de Gestión de los riesgos	Elaborar plan de gestión de Riesgos	PMBOOK	Director de proyectos
Identificación de Riesgos	Identificar que Riesgos pueden afectar el proyecto y documentarlos	Checklist de Riesgos	Equipo de trabajo, ingenieros expertos
Análisis Cualitativo de Riesgo	Evaluar probabilidad e impacto ,Establecer ranking de importancia	Definición de Probabilidad e impacto , Tabla descriptiva de impacto y ocurrencia	Director de proyectos , equipo de trabajo, ingenieros expertos
Análisis Cuantitativo de Riesgos	Cuantificar cada uno de los riesgos	Matriz de Probabilidad e Impacto	Director de proyectos , equipo de trabajo, ingenieros expertos
Planificación de respuesta a los riesgos	Definir respuesta a riesgos , Planificar ejecución de respuestas	Estrategias de mitigación , transferencia o aceptación de riesgos	Director de proyectos , equipo de trabajo, ingenieros expertos
Seguimiento y Control de Riesgos	Verificar la ocurrencia de riesgos. Supervisar y verificar la ejecución de respuestas. Verificar aparición de nuevos riesgos	Reuniones de reevaluación de riesgos	Director de proyectos , equipo de trabajo seguimiento y control de riesgos

ROLES Y RESPONSABILIDADES DE GESTIÓN DE RIESGOS	
DIRECTOR DE PROYECTOS	<p>Planificación de riesgos, análisis de aprobación y rechazo, utilización de reservas de contingencia materializado el riesgo.</p> <p>Aprobar un riesgo, para ejecutar la acción de mitigar, evadir o asumir.</p>
EQUIPO DE INGENIEROS EXPERTOS	<p>Identificar los riesgos técnicos que se puedan presentar durante la ejecución del proyecto – instalación de solución tecnología.</p>
EQUIPO DE TRABAJO	<ul style="list-style-type: none"> • Estar informado de la identificación de riesgos • Analizar los riesgos para reportar su relevancia al director de proyectos y al equipo de ingenieros • Planificar y comunicar las acciones de mitigar, evadir o asumir.
EQUIPO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear y controlar los riesgos identificados según el control de cambios y según análisis de reservas, verificación de planes de respuestas.

Anexo 15. **Plan de Gestión de Adquisiciones**

ADQUISICIONES DEL PROYECTO: <i>ESPECIFICAR LA MATRIZ DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO.</i>	
Adquisición de personal operativo	RESPONSABLES DE LA ACTIVIDAD
Reclutamiento de personal	Psicólogo RH; Trabajador Social
Entrevistar postulados	Psicólogo RH; Trabajador Social
Aplicar pruebas de selección	Psicólogo RH; Trabajador Social
Seleccionar el personal	Psicólogo RH; Trabajador Social
Contratación de personal	
Realizar el contrato de vinculación al personal	Abogado; Asistente Administrativo
Afiliar al sistema de seguridad social	Asistente Administrativo
Entrenar al personal seleccionado	Capacitador
Carnetizar al personal	Ingeniero HSEQ ;Ingeniero Industrial
<i>Verificación contratación de personal completa</i>	<i>Abogado; Administrador de Empresas; Ingeniero Industrial</i>

Adquisición de Elementos de seguridad

Identificar los elementos requeridos	Ingeniero HSEQ
Comprar el suministros de seguridad industrial	Ingeniero HSEQ; Coordinador de Compras ;Ingeniero Industrial
Revisar la calidad de los elementos de seguridad industrial	Ingeniero HSEQ; Ingeniero Industrial
<i>Verificación del suministro de elementos de seguridad industrial</i>	<i>Ingeniero HSEQ; Ingeniero Industrial</i>

Adquisiciones de insumos para cableado y ducteria

Comprar switches, cableado UTP y fibra óptica	Coordinador de Compras; Financiero; Cableado estructurado incluido equipos F1[1 Kit]
Comprar cableado UTP	Coordinador de Compras; Financiero
Comprar fibra óptica	Coordinador de Compras; Financiero
<i>Finalización de adquisición de materiales de cableado y ducteria</i>	<i>Coordinador de Compras</i>

Adquisiciones de insumos para activos de red, Telefonía IP

Comprar Teléfonos IP	Coordinador de Compras; Financiero; Teléfonos IP F1[1 Juego]
Comprar call manager	Coordinador de Compras; Financiero; Call manager[1 Uni]
Comprar licencias ToIP	Coordinador de Compras; Financiero; Licencias ToIP[1 Uni]
<i>finalización de adquisición de materiales para</i>	<i>Coordinador de Compras</i>

*Telefonía IP***Adquisiciones de insumos de Equipos CUTE**

Comprar estacion que incluye CPU, Monitores, Teclados	Coordinador de Compras; Financiero ;Estaciones Cute F1[1 Juego]
Comprar lectores, impresoras ATB, BTP, escaner	Coordinador de Compras; Financiero; Perifericos Cute F1[1 Juego]
Comprar servidores	Coordinador de Compras; Financiero; Servidores Cute [1 Uni]
Comprar de licencias	Coordinador de Compras; Financiero; Licencias Cute[1 Uni]
Comprar racks	Coordinador de Compras; Financiero; Rack Cute [1 Uni]
Comprar de unidades de almacenamiento	Coordinador de Compras; Financiero ;Unidad almacenamiento Cute[1 Uni]

*Finalización de adquisiciones de equipos CUTE**Coordinador de Compras***Adquisiciones de insumos de Equipos EVIDS**

Comprar pantallas de visualización	Coordinador de Compras; Financiero; Pantallas EVIDS F1[1 Juego]
Comprar los servidores	Coordinador de Compras; Financiero; Servidores Evids[1 Uni]
Comprar licencias	Coordinador de Compras; Financiero; Licencias Evids[1

	Uni]
Comprar unidades de almacenamiento	Coordinador de Compras; Financiero; Unidad almacenamiento Evids[1 Uni]
<i>Finalización de adquisiciones de equipos EVIDS</i>	<i>Coordinador de Compras</i>
Verificación del cumplimiento total de las compras	
Cerrar adquisiciones	Coordinador de Compras; Financiero
<i>Realización de Acta de cierre de compras</i>	<i>Coordinador de Compras</i>
Ejecución de Logística de Suministros Fase 1	
Realización de la logística de Cableado y ducteria	
Almacenar adquisiciones para cableado y ducteria	Almacenista; Operador logístico; Arrendamiento de Bodega
Nacionalizar las adquisiciones de cableado y ducteria	Operador logístico
Transportar las adquisiciones para cableado y ducteria de zona franca a puente aéreo	Operador logístico; Transporte logístico
<i>bodegaje del insumo de Cableado y Ducteria en el puente aéreo</i>	<i>Operador logístico</i>
Realización de la logística de Telefonía IP	
Almacenar adquisiciones para activos de red, Telefonía IP	Almacenista; Operador logístico; Arrendamiento de Bodega
Nacionalizar las adquisiciones para activos de red, Telefonía IP	Operador logístico
Transportar de adquisiciones para activos de red, Telefonía IP de zona franca a puente aéreo	Operador logístico Transporte logístico
PROCEDIMIENTOS ESTÁNDAR A SEGUIR: PROCEDIMIENTOS DE ADQUISICIÓN QUE SE DEBEN SEGUIR.	

Para llevar a cabo cualquier tipo de adquisición se debe realizar los siguientes pasos

1. Identificar qué necesidades del proyecto deben satisfacerse mediante la adquisición de productos, servicios o resultados fuera de la organización del proyecto.
2. Generar documento de solicitud de adquisición, aprobado
3. Buscar proveedores
4. Enviar solicitudes de cotización
5. Análisis de oferta y selección de proveedor
6. Adjudicar contrato
7. Desempeño de la adquisición
8. Cierre del contrato de la adquisición

FORMATOS ESTÁNDAR A UTILIZAR: *FORMATOS DE ADQUISICIÓN QUE SE DEBEN SEGUIR.*

Formato registro y control de adquisiciones SITA

Ordenes de compra

Contrato

Pruebas de calidad

COORDINACIÓN CON OTROS ASPECTOS DE LA GESTIÓN DEL PROYECTO: *COORDINACIÓN CON EL SCHEDULING DEL PROYECTO, REPORTE DE PERFORMANCE, CAMBIOS EN LAS DECISIONES DE HACER O COMPRAR, COORDINACIÓN DE FECHAS CONTRACTUALES CON LA PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO, ETC.*

En la matriz del proyecto se establecieron las fechas para la realización de los contratos con proveedores:

Consulta de proveedores

Consulta de fichas técnicas según requerimientos

Emitir concepto de requerimientos contractuales

Recepcionar y evaluar los requerimientos vs las propuestas

Calificar a los proveedores en base a la puntuación definida

Firma del contrato directo

Se estiman fechas para cada uno de los procesos que se pueden evidenciar el cronograma del proyecto, cada una de las adquisiciones se programan de forma anticipada para evitar atrasos de aprobaciones y

suministro

Cada cambio técnico o decisión se registra en el formato de adquisiciones de SITA y se destaca en el control de cambios del proyecto general

COORDINACIÓN CON LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE LOS PROVEEDORES: COORDINACIÓN CON LA GESTIÓN DE PROYECTOS DE PROVEEDORES, ENLACES DE PROCESOS, PROCEDIMIENTOS, FORMATOS Y/O METODOLOGÍAS.

El contrato de cada suministro por entregable debe ser coordinado con un mes de anterioridad de la fecha oficial en cronograma con fin de cumplir cada uno de los requisitos indicados, esta coordinación se realiza mediante correo electrónico y con el programa de gestión de proyecto establecido por SITA, de igual manera se hacen reuniones y registros de las mismas por acta para suscribir acuerdos y compromisos.

El control de cada adquisición se realizara a través de las reuniones de seguimiento programadas donde se verificara:

- Descripción de adquisición
- Valor tipo de adquisicion
- Tipo de contrato
- Fuente de financiación
- Fecha de adquisición
- Proveedor
- Observaciones frente al proveedor
- Prioridad interesado frente a la adquisición
- Codigo descripcion
- Estado actual
- Cambios y correcciones del contrato
- Fecha estimada de cierre
- Responsable de la adquisición
- Observaciones finales

Cualquier cambio o ajuste se debe realizar con 2 dias antes de la suscripción del contrato

El pago del servicio se realizara al 100% a la entrega de los equipos y suministros y se especificaran contractualmente

.En cada contrato debe tenerse en cuenta los siguientes componentes:

1. .- OBJETO
2. ALCANCE DEL OBJETO:

3. TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES Y ESPECÍFICOS DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS
4. ESPECIFICACIONES TECNICAS REQUERIDAS
5. VALOR DEL CONTRATO.
6. FORMA DE PAGO
7. PLAZO DEL CONTRATO
8. VIGENCIA DEL CONTRATO
9. OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE
10. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA
11. RÉGIMEN DE SEGURIDAD SOCIAL
12. PERFECCIONAMIENTO, LEGALIZACIÓN Y EJECUCIÓN
13. CESIÓN Y SUBCONTRATOS
14. .- MULTAS INCUMPLIMIENTO (TIEMPO, CALIDAD Y DAÑOS A TERCEROS)
15. RAZONES DE LIQUIDACIÓN ANTICIPADA SI SE REQUIERE
16. FECHA DE TERMINACIÓN

RESTRICCIONES Y SUPUESTOS: QUE PUEDAN AFECTAR LAS ADQUISICIONES PLANIFICADAS Y POR LO TANTO EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO.

Supuestos:

Los insumos necesarios para cada una de las actividades y las condiciones económicas de los mismos se mantendrán igual según lo acordado contractualmente.

Restricciones:

Todo el hardware y software debe ser importado de cada casa matriz de las grandes marcas Hewlett Packard, Cisco, Microsoft, Oki data, Fujitsu, Honeywell, Desko y Ortronics debido a los contratos globales que permiten obtener un mejor precio/ no proveedor local.

El sistema de visualización de información será desarrollado e implementado por extranjeros de la empresa Comnet, que implicará el recurso mencionado en sitio, ya que ellos son los únicos aprobados para llevar a cabo esta ejecución no se puede contratar un operador diferente, por lo anterior se considera en el presupuesto los viáticos de los especialistas mencionados.

Compra de Dispositivos en el tiempo estándar (desde la generación de la orden de compra hasta la nacionalización en Zona Franca).

Autorizaciones de ingreso al país de las adquisiciones

RIESGOS Y RESPUESTAS: PRINCIPALES RIESGOS RELACIONADOS A LAS ADQUISICIONES, Y RESPUESTAS QUE HAN SIDO CONSIDERADAS EN LA GESTIÓN DE RIESGOS DEL PROYECTO.

DESCRIPCIÓN DEL RIESGO	RESPUESTAS PLANIFICADAS	TIPO DE RESPUESTA	RESPONSABLE DE LA RESPUESTA	
Un cambio legal puede variar los costos	Revisación constante de normatividad nacional e internacional	Aceptar	Director del proyecto	
Lentitud en una toma de decisiones	Comunicación con cada interesado del proyecto de manera informal y formal	Evitar	Director del proyecto	
Incumplimiento del proveedor en la entrega del producto	Conversaciones continuas e informales con redes de apoyo	Evitar	Director del proyecto, Analista financiero y abogado	
Comunicación poco efectiva	Comunicación con cada proveedor, fechas anticipadas de adquisiciones	Evitar	Director del proyecto, analista financiero, abogado	

MÉTRICAS: MÉTRICAS DE ADQUISICIÓN A SER USADAS PARA GESTIONAR Y EVALUAR PROVEEDORES.

Se tomara como métrica las fechas establecidas para la firma de los contratos, así como las establecidas en las clausulas de los contratos frente al personal requerido y con suministro para la solución tecnológica en el Puente Aéreo.

Anexo 16. Plan de Gestión de Interesados

Nombre y Objetivo	Tipo	Nivel de interes	Nivel de influencia	Acciones posibles		Estrategias
				De impacto positivo	De impacto negativo	
<p>Aeronáutica Civil: Generador del rubro financiero y ente auditor del CCA como administrador del proceso de licitación y ejecución del contrato</p>	Externo	Alto	Bajo	Disponer legalmente de los recursos de la licitación	Detener con fundamentos jurídicos el proceso de licitación y ejecución del Proyecto	Realizar seguimiento en las reuniones con el CCA quien es su directo reportador
<p>CCA: Administrar el proceso de licitación y ejecución del contrato.</p>	Externo	Alto	Alto	Disponer de los espacios de intervención, accesos a las áreas restringidas y efectuar pagos cumplidos	Retrasar el proyecto por falta de disposición de espacios de intervención, accesos a las áreas restringidas y pagos por entregables.	Contacto permanente por correo electrónico, realizar seguimiento en reuniones cada dos semanas, actas de entrega de paquetes de trabajo.
<p>SITA: Proveedor seleccionado para implementar la Solución Tecnológica. Gerente Sita (Sponsor del proyecto).</p>	Interno	Alto	Alto	Brindar los recursos administrativos, técnicos, operativos y materiales para la ejecución del proyecto	Presentar demoras de los diferentes recursos para la ejecución de cada paquete de trabajo	Comunicación constante con la oficina PMO con los avances y estado del proyecto
<p>Puente Aereo: Operador de la solución tecnológica</p>		Bajo	Alto	Permitir buenas relaciones con los diferentes entes de seguridad, operación y logística en el Puente Aereo	Obstaculizar los accesos a las áreas de intervención	Mantener una línea de comunicación con el CCA para que intervenga positivamente con el personal de Puente Aereo

<p>Opain: Administrar la Operación Aeroportuaria, cuando Sita finalice la entrega del proyecto, el CCA entregará a Opain el producto final.</p>	Externo	Bajo	Bajo	Buena disposición en el proceso de transición de la solución tecnológica	Rechazo del producto final que el CCA realizará	Seguimiento en la fase de Cierre a través del CCA
<p>Usuarios Líderes de Aerolíneas: Representar las aerolíneas que operarán los sistemas y pasajeros.</p>	Externo	Bajo	Alto	Recepción satisfactoria (incluyendo entrenamiento) y operación de la Solución tecnológica	Rechazo de la nueva tecnología y renuencia al correcto uso	Seguimiento en los procesos de monitoreo y cierre a través del CCA

Anexo 17. Formatos de monitoreo y control – control de cambios

TIPO DE CAMBIO REQUERIDO	
ACCIÓN CORRECTIVA	REPARACIÓN POR DEFECTO
ACCIÓN PREVENTIVA	CAMBIO EN EL PLAN DE PROYECTO
DEFINICIÓN DEL PROBLEMA O SITUACIÓN ACTUAL: DEFINA Y ACOTE EL PROBLEMA QUE SE VA	
DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL CAMBIO SOLICITADO: ESPECIFIQUE CON CLARIDAD EL CAMBIO	
RAZÓN POR LA QUE SE SOLICITA EL CAMBIO: ESPECIFIQUE CON CLARIDAD PORQUE MOTIVOS O RAZONES SOLICITA EL CAMBIO, PORQUE MOTIVOS ELIGE ESTE CURSO DE ACCIÓN Y NO OTRO ALTERNATIVO, Y QUÉ	
EFFECTOS EN EL PROYECTO	
EN EL CORTO PLAZO	EN EL LARGO PLAZO
EFFECTOS EN OTROS PROYECTOS, PROGRAMAS, PORTAFOLIOS U OPERACIONES	
EFFECTOS EXTRA EMPRESARIALES EN CLIENTES, MERCADOS, PROVEEDORES, GOBIERNO.	
OBSERVACIONES Y COMENTARIOS ADICIONALES	
REVISIÓN DEL COMITÉ DE CONTROL DE CAMBIOS	
FECHA DE REVISIÓN	
EFFECTUADA POR	
RESULTADOS DE REVISIÓN	
RESPONSABLE DE APLICAR/INFORMAR	
OBSERVACIONES ESPECIALES	

Anexo 18. Formato Alcance



SITA
Create success. Together

FECHA DE REGISTRO: _____

**HISTORIA Y CONTROL
ALCANCE DEL PROYECTO**

IDENTIFICACIÓN DE ALCANCE

NOMBRE DEL PROYECTO:

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE:

FECHA INICIO DEL PROYECTO: _____

FECHA FINAL DEL PROYECTO: _____

FECHA DE APROBACIÓN DEL ALCANCE: _____

DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES	ACTIVIDADES DE INFORMACIÓN	FECHA DE INICIO DE ACTIVIDADES	FECHA DE FINALIZACIÓN DE ACTIVIDADES	FECHA DE INICIO DE ALCANCE	FECHA DE FINALIZACIÓN DE ALCANCE	ESTADO	CAMBIO	FECHA DE INICIO DE ALCANCE	FECHA DE FINALIZACIÓN DE ALCANCE	FECHA DE INICIO DE ALCANCE	FECHA DE FINALIZACIÓN DE ALCANCE

CAMBIO DEL ALCANCE SI NO

CAMBIO SOLICITADO POR EL CLIENTE

CAMBIO SOLICITADO POR LA ORGANIZACIÓN

RAZONES DE MODIFICACIÓN:

CONSECUENCIAS DEL CAMBIO SI NO OBSERVACIONES

Anexo 19. Formato Cronograma


FECHA DE REGISTRO _____

**MONITOREO Y CONTROL
CRONOGRAMA DEL PROYECTO**

NOMBRE DEL PROYECTO:

FECHA INICIO DEL PROYECTO: _____

FECHA FINAL DEL PROYECTO: _____

LÍNEA BASE DE CRONOGRAMA: _____

ITEM	DETALLE	FECHA DE INICIO	FECHA DE FINALIZACIÓN	FECHA REGISTRO DE EVALUACIÓN	DIFERENCIA	RAZÓN	REPORTAR SI ES -J- SI DEL PAISAJE BASE	POSIBLE CAUSA	RESPONSABLE	ACCIONES

CAMBIOS DE CRONOGRAMA SI NO

CAMBIOS SOLICITADO POR EL CLIENTE

CAMBIOS SOLICITADO POR LA ORGANIZACIÓN

RAZONES DE MODIFICACIÓN

FECHA DE APROBACIÓN DE CAMBIOS: _____

Indicador	Cálculo	VALORES	Interpretación de la respuesta
SV	EV-PV	\$ -	Tener un adelanto con respecto al cronograma
SPI	EVPPI		Estar programando a un 100% del ritmo originalmente planeado

COMPARACIÓN LÍNEA BASE INICIAL CON EJECUCIÓN A LA FECHA

Anexo 20. Formato Costos

FECHA DE REGISTRO: _____



**MONITOREO Y CONTROL
COSTOS DEL PROYECTO**

NOMBRE DEL PROYECTO:

FECHA INICIO DEL PROYECTO: _____

FECHA FINAL DEL PROYECTO: _____

LÍNEA BASE DE COSTOS: _____

ITEM	DETALLE	UNID	VALOR UNITARIO	CANT	VALOR TOTAL LINEA BASE	FECHA REGISTRO DE AVANCE	VALOR A LA FECHA DE REGISTRO	DIFERENCIA	PASAJE CURSO	REPARTIR SI ES - / - SI DEL VALOR BASE	RESERVA DE CONTINGENCIA QUE SE DEBE SOLICITAR	RESPONSABLE	ACCIONES
VALOR TOTAL													

CAMBIOS DE COSTOS

CAMBIOS SOLICITADO POR EL CLIENTE

CAMBIOS SOLICITADO POR LA ORGANIZACIÓN

RAZONES DE MODIFICACIÓN

FECHA DE APROBACIÓN DE CAMBIOS: _____

	SI	NO	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Indicador	Cálculo	VALORES	Interpretación de la respuesta
PI			Valor planeado del proyecto a la fecha
EV			El valor actualizado del trabajo completado
AC			el costo incurrido para el trabajo completado
BAC			La estimación de la terminación total del proyecto
CV	EV-AC		variar quitando menor de la presupuesto
CPI	EV/AC		Por cada \$1 que gastamos, estamos obteniendo un valor de 1,05
EAC	BAC/CPI		Al día de hoy esperamos que el proyecto en su totalidad cueste

Anexo 21. Formato Calidad

 <p>SITA Control success. Together</p>	FECHA DE REGISTRO: _____			
MONITOREO Y CONTROL CALIDAD EN EL PROYECTO				
NOMBRE DEL PROYECTO:				
DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE:				
FECHA INICIO DEL PROYECTO: _____ FECHA FINAL DEL PROYECTO: _____ FECHA DE APROBACIÓN DEL ALCANCE: _____	_____ _____ _____ _____			
LÍNEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO: ESPECIFICAR LOS FACTORES DE CALIDAD RELEVANTES PARA EL PRODUCTO DEL PROYECTO Y PARA LA GESTIÓN DEL PROYECTO. PARA CADA FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE DEFINIR LOS OBJETIVOS DE CALIDAD, LAS MÉTRICAS A UTILIZAR, Y LAS FRECUENCIAS DE MEDICIÓN Y DE REPORTE.				
FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA A UTILIZAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICIÓN	FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE
PLAN DE MEJORA DE PROCESOS: ESPECIFICAR LOS PASOS PARA ANALIZAR PROCESOS, LOS CUALES FACILITARÁN LA IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES QUE GENERAN DESPERDICIO O QUE NO AGREGAN VALOR.				

Anexo 22. Formato Comunicaciones



SITA
Crede success. Together

FECHA DE REGISTRO _____

MONITOREO Y CONTROL
COMUNICACIONES EN EL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO: _____

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE: _____

FECHA INICIO DEL PROYECTO: _____

FECHA FINAL DEL PROYECTO: _____

FECHA DE APROBACIÓN DEL ALCANCE: _____

Seguimiento Periódico a la Matriz de Comunicaciones

No. Canal	Que	Quica	A quica	Cómo (dimensiones)			
				inform	existen	formal	informal
1	Seguimiento plan de trabajo del proyecto	Encargado de comunicaciones del	Equipo del proyecto	X			X
2	Solicitudes de cambio	Encargado del area del proyecto	Director del proyecto	X			X
3	Informe de avance del proyecto	Encargado de comunicaciones del	Equipo del proyecto	X			X
4							
5							

Descripcion de eventos

Anexo 23. Formato Riesgos


FECHA DE REGISTRO: _____

**HABITABEA Y CONTROL
ADQUISICIONES DEL PROYECTO**

NOMBRE DEL PROYECTO:

DESCRIPCIÓN DEL HECHO:

FECHA INICIO DEL PROYECTO: _____

FECHA FINAL DEL PROYECTO: _____

REQUISITOS															
NO	DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	TIPO DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD

CAMBIO

INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD	INDICADOR DE ACTIVIDAD

CONSECUENCIAS DEL CAMBIO DE ADQUISICIÓN

	SI	NO	
TIEMPO			
CALIDAD			
COSTO			
OTROS			

APROBÓ: _____

PROYECTÓ: _____

ELABORÓ: _____

Recomiende alivios:

Anexo 25. Formato Interesados



SITA
Create success. Together

FECHA DE REGISTRO: _____

HABILITACIÓN Y CONTROL
GESTIONAR Y CONTROLAR EL COMPROMISO DE LOS INTERESADOS

NOMBRE DEL PROYECTO: _____

FECHA INICIO DEL PROYECTO: _____

FECHA FINAL DEL PROYECTO: _____

ITEM	INDICADORES IDENTIFICADOS DE EL RIESGO DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO	ETAPA DEL PROYECTO DE LA QUE SE SURTIÓ	IMPACTO SOBRE EL PROYECTO	EVALUACIÓN SOBRE EL PROYECTO	PLAN DE CORRECCIÓN PARA CADA INDICADOR	COMPROMISO	COMPROMISO	CERRADO	RESPONSABLE	ACCIONES

CAMBIOS EN EL REGISTRO DE INTERESADOS SI NO

CAMBIOS SOLICITADO POR LA ORGANIZACIÓN

RAZONES DE MODIFICACIÓN _____

FECHA DE APROBACIÓN DE CAMBIOS: _____

APROBÓ: _____

PROYECTO: _____

CIUDAD: _____

elementos RIS

Plan de gestión de interesados
salidas de los procesos de la organización
subprocesos de los salidas de los procesos de la organización
subprocesos a los documentos del programa
subprocesos al plan para la dirección del programa
plan de gestión de comunicaciones
requeridos de cambios
requeridos de incidentes
salidas de cambio

documentos

metodos de comunicación
habilidades interpersonales