



TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

**Trabajo de titulación presentado como requisito para optar al
título de:**

Magíster en Dirección de Proyectos

Por el estudiante:

Luis Fernando RODRIGUEZ VEINTIMILLA

Bajo la dirección de:

Ing. Katty Sucre

**Universidad Espíritu Santo
Facultad de Postgrado
Guayaquil - Ecuador
Mayo de 2016**

**MDPR2014-370246
MDPR2014-370236**

ÍNDICE

1. CAPÍTULO A. DEFINICIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	11
1.1. Breve Historia	11
1.2. Estructura organizacional.....	11
1.3. Líneas de negocio.....	11
1.4. Plan estratégico de la empresa.	11
1.4.1. Visión.	11
1.4.2. Misión.	12
1.4.3. Valores.	12
1.4.4. Objetivos Estratégicos.....	12
1.5. Resumen Ejecutivo.....	13
2. CAPÍTULO B. CASO DE NEGOCIO.....	14
2.1. Situación actual del negocio y los objetivos que serán afectados por la propuesta de proyecto.....	14
2.2. Descripción de dos alternativas de solución.....	14
2.3. Fases del Proyecto.....	15
2.3.1. Alternativa 1 – Proveedor A.....	16
2.3.2. Alternativa 2 – Proveedor B.....	16
2.4. Análisis.....	17
2.4.1. Análisis de Mercado.....	17
2.4.1.1. Demanda.....	17
2.4.1.2. Oferta - Análisis de la competencia, proveedores y clientes.....	17
2.4.1.2.1. Amenaza de posibles servicios sustitutos.....	18
2.4.1.2.2. Poder de negociación de los proveedores.....	18
2.4.1.2.3. Poder de Negociación de los Clientes.	18
2.4.2. Análisis Ambiental.....	18
2.4.2.1. Análisis de impacto ambiental.	18
2.4.2.2. Responsabilidad Social Empresarial (RSE).	20
2.4.3. Análisis Técnico.....	20
2.4.3.1. Requerimientos de la solución.	20
2.4.3.2. Propuesta - Solución 1 – PROVEEDOR A.....	22
2.4.3.2.1. Consolidación de Servidores.	22
2.4.3.2.2. Comunicaciones.	22
2.4.3.2.3. Sitio de Contingencia.	23
2.4.3.2.4. Replicación.....	23

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

2.4.3.2.5.	Respaldos y Pruebas de Contingencia.....	23
2.4.3.2.6.	Licencias.....	23
2.4.3.2.7.	Propuesta económica.....	23
2.4.3.2.8.	Valores a pagar.....	24
2.4.3.3.	Propuesta - Solución 2- PROVEEDOR B.....	26
2.4.3.3.1.	Consolidación de Servidores.....	26
2.4.3.3.2.	Comunicaciones.....	26
2.4.3.3.3.	Sitio de Contingencia.....	27
2.4.3.3.4.	Replicación.....	27
2.4.3.3.5.	Respaldos y Pruebas de Contingencia.....	27
2.4.3.3.6.	Licencias.....	27
2.4.3.3.7.	Propuesta económica.....	27
2.4.3.3.8.	Valores a pagar por ambiente X86.....	27
2.4.3.3.9.	Valores a pagar por ambiente Sparc y Comunicaciones.....	28
2.4.3.3.10.	Valores totales a pagar por la solución de Centro Alterno.....	28
2.4.4.	Análisis Financiero.....	28
2.4.5.	Presupuesto asignado.....	28
2.4.6.	Inversión del Proyecto.....	29
2.4.6.1.	Inversión Solución 1 - PROVEEDOR A.....	29
2.4.6.2.	Inversión Solución 2 - PROVEEDOR B.....	29
2.4.7.	Costo – Beneficio.....	30
2.4.8.	Análisis de Interesados (Stakeholders).....	32
2.4.9.	Análisis de Riesgos.....	34
2.4.9.1.	Análisis de riesgos – Solución 1 - PROVEEDOR A.....	35
2.4.9.2.	Análisis de riesgos – Solución 2 - PROVEEDOR B.....	36
2.4.10.	Análisis Comparativo.....	37
2.4.11.	Conclusiones.....	37
3.	CAPÍTULO C. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO.....	38
3.1.	Información del Proyecto.....	38
3.1.1.	Datos.....	38
3.1.2.	Patrocinador / Patrocinadores.....	38
3.2.	Propósito y Justificación del Proyecto.....	38
3.3.	Objetivos.....	39
3.4.	Requerimientos de alto nivel.....	39

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

3.4.1.	Requerimientos del producto.	39
3.4.2.	Requerimientos del proyecto.....	40
3.5.	Supuestos y Restricciones.	40
3.5.1.	Supuestos.....	40
3.5.2.	Restricciones.	40
3.6.	Descripción del Proyecto y Entregables.....	41
3.6.1.	Descripción del Proyecto.	41
3.6.2.	Entregables principales.	41
3.7.	Riesgos iniciales de alto nivel.	43
3.8.	Cronograma de hitos principales.....	43
3.9.	Resumen de Presupuesto.....	44
3.10.	Lista de Interesados (Stakeholders).....	44
3.11.	Requisitos de aprobación del proyecto.....	45
3.12.	Director del proyecto asignado: Responsabilidad y nivel de autoridad.	45
3.12.1.	Gerente de Proyecto.	45
3.12.2.	Niveles de autoridad.....	46
3.13.	Personal y recursos preasignados.....	46
3.14.	Nombre del Patrocinador.	46
4.	CAPÍTULO D. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO	47
4.1.	Subcapítulo D1. Gestión de Interesados.....	47
4.1.1.	Registro de Interesados	47
4.1.2.	Análisis de Clasificación de Interesados	48
4.1.3.	Plan de Gestión de Interesados.....	51
4.2.	Subcapítulo D2. Gestión de Alcance.....	57
4.2.1.	Plan de Gestión de Alcance.....	57
4.2.1.1.	Enunciado detallado del alcance.	57
4.2.1.2.	Creación de EDT/WBS.	57
4.2.1.3.	Aprobación de los entregables del proyecto.....	59
4.2.1.4.	Controlar las solicitudes de cambio sobre el enunciado detallado del alcance.	59
4.2.2.	Documentación de Requisitos.....	59
4.2.3.	Línea base de Alcance.....	62
4.2.3.1.	Enunciado del alcance del proyecto	62
4.2.3.1.1.	Necesidad del negocio.....	62
4.2.3.1.2.	Meta del negocio	62

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

4.2.3.1.3.	Objetivos del negocio a corto plazo	62
4.2.3.1.4.	Objetivos del negocio a medio plazo (próximos 3 años)	62
4.2.3.1.5.	Objetivos del negocio a largo plazo (próximos 5 años)	62
4.2.3.1.6.	Meta del proyecto.....	62
4.2.3.1.7.	Objetivos del proyecto	63
4.2.3.1.8.	Objetivos del producto	63
4.2.3.1.9.	Interesados.....	63
4.2.3.1.10.	Requisitos de Alto Nivel	63
4.2.3.1.11.	Riesgos de Alto Nivel	63
4.2.3.1.12.	Restricciones	63
4.2.3.1.13.	Suposiciones.....	63
4.2.3.1.14.	Requisitos de aprobación del proyecto.....	64
4.2.3.2.	Descripción del Alcance del Proyecto.....	64
4.2.3.2.1.	Entregables Incluidos del proyecto	64
4.2.3.2.2.	Entregables Excluidos del proyecto	64
4.2.3.3.	Descripción del Alcance del Producto	64
4.2.3.3.1.	Entregables Excluidos del producto	64
4.2.3.3.2.	Entregables Incluidos del producto	66
4.2.3.4.	Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS).....	66
4.2.3.5.	Diccionario de la EDT/WBS.....	67
4.3.	Subcapítulo D3. Gestión del Tiempo	87
4.3.1.	Plan de Gestión del Cronograma.....	87
4.3.1.1.	Desarrollo de la Gestión del Cronograma	87
4.3.1.2.	Elaboración del Cronograma.....	87
4.3.1.3.	Monitoreo y Control de la Gestión del Cronograma	88
4.3.2.	Cronograma del Proyecto.....	90
4.3.3.	Línea base del Cronograma.....	95
4.4.	Subcapítulo D9. Gestión de Costos.....	101
4.4.1.	Plan de Gestión de Costos	101
4.4.2.	Línea base de Costos	107
4.4.3.	Requisitos de financiamiento del proyecto	108
4.5.	Subcapítulo D4. Gestión de Recursos Humanos.....	112
4.5.1.	Plan de Gestión de los Recursos Humanos	112
4.5.2.	Estructura organizacional del proyecto	112

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

4.5.3.	Asignaciones de personal al proyecto	113
4.5.4.	Matriz RACI.....	116
4.5.5.	Criterios de liberación del personal del proyecto.....	120
4.5.6.	Necesidades de Capacitación o entrenamiento	120
4.5.7.	Sistema de reconocimiento y recompensas	120
4.5.8.	Cumplimiento de regulaciones, pactos y política.....	120
4.5.9.	Requerimientos de seguridad	120
4.6.	Subcapítulo D5. Gestión de la Calidad	121
4.6.1.	Plan de Gestión de Calidad	121
4.6.1.1.	Política de Calidad del Proyecto	121
4.6.1.2.	Responsables de Gestión de Calidad.....	121
4.6.1.4.	Organización para la calidad del Proyecto	123
4.6.1.5.	Documentos Normativos para la Calidad.....	123
4.6.1.6.	Procesos de Gestión de Calidad	124
4.6.2.	Plan de Mejoras del Proceso	125
4.6.2.2.	Propuesta de Mejora de Proceso de Contingencia	127
4.6.3.	Métricas de Calidad.....	128
4.6.4.	Métricas de Calidad del Proyecto.....	128
4.6.4.1.	Métricas de Calidad de Entregables	128
4.6.5.	Listas de Verificación de Calidad	135
4.7.	Subcapítulo D6. Gestión de Adquisiciones	136
4.7.1.	Plan de Gestión de Adquisiciones	136
4.7.2.	Enunciados del trabajo relativo a adquisiciones.....	137
4.7.3.	Documentos de las adquisiciones.....	141
4.7.4.	Criterios de Selección de Proveedores	141
4.7.5.	Decisiones de Hacer o Comprar	144
4.8.	Subcapítulo D7. Gestión de Riesgos	156
4.8.1.	Plan de Gestión de Riesgos	156
4.8.1.1.	Revisión de la tolerancia de los interesados	156
4.8.1.2.	Priorización de Objetivos del Proyecto	156
4.8.1.3.	Definición de Criterios	157
4.8.1.4.	Definiciones de Probabilidad e Impacto de Riesgos	157
4.8.1.5.	Matriz de Probabilidad e Impacto	158
4.8.1.6.	Matriz de Riesgos P – I (Probabilidad – Impacto)	159

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

4.8.1.7.	Técnicas.....	160
4.8.1.8.	Organización de la Gestión de Riesgos	165
4.8.2.	Registro de Riesgos	168
4.8.2.1.	Identificación de Riesgos	168
4.8.2.2.	Registro de Riesgos con Impacto y Valor Monetario	168
4.8.2.3.	Formato de Registro de Riesgos Consolidado.....	169
4.8.2.4.	Seguimiento y Aprobaciones.....	170
4.8.2.5.	Registro de Riesgos Consolidado.....	171
4.9.	Subcapítulo D8. Gestión de Comunicaciones	191
4.9.1.	Plan de Gestión de Comunicaciones	191
4.9.2.	Plan de Control y Ejecución de Comunicaciones	196
4.9.2.1.	Actualización del Plan de Comunicaciones	196
4.9.2.2.	Guía para eventos de comunicación.....	196
4.9.2.3.	Polémicas & Escalamiento.....	197
4.9.2.4.	Efectividad de la Gestión de las Comunicaciones.....	198
4.9.2.5.	Indicadores de la Gestión de las Comunicaciones	198
5.	Bibliografía	199
6.	ANEXOS.....	200
6.1.	Anexo 1 – Solicitud de Cambio	200
6.2.	Anexo 2 – Estimación de duración de Actividades.....	201

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla #1. Cuadro de aspectos relacionados con el medio ambiente	19
Tabla #2. Cuadro de Aspectos relacionados a la RSE	20
Tabla #3. Requerimientos para Proveedores	21
Tabla #4. Lista de Interesados (Stakeholders).....	32
Tabla #5. Riesgos – Proveedor A.....	35
Tabla #6. Riesgos - Proveedor B.....	36
Tabla #7. Cuadro Comparativo Técnico y Financiero	37
Tabla #8. Riesgos del Proyecto	43
Tabla #9. Presupuesto Estimado a 3 Años	44
Tabla #10. Registro de Interesados	47
Tabla #11. Niveles de Participación de los Interesados	49
Tabla #12. Nivel de Poder / Interés.....	49
Tabla #13. Registro de Comunicación de los Interesados.....	52
Tabla #14. Interrelaciones / Superposiciones.....	55
Tabla #15. Identificación y entrevista de nuevos interesados	55
Tabla #16. Niveles Jerárquicos del EDT/WBS.....	57
Tabla #17. Requisitos Funcionales.....	61
Tabla #18. Diccionario de EDT/EWBS	67
Tabla #19 Presupuestos y Reservas	108
Tabla #20 Recursos y Base de Estimación.....	108
Tabla #21. Asignaciones de Personal.....	113
Tabla #22. Matriz RACI del Proyecto CCA	116
Tabla #23 Roles de Gestión de Calidad	121
Tabla #24. Métricas de Calidad del Proyecto.....	128
Tabla #25. Métricas de Calidad de Entregables	128
Tabla #26. Lista de Verificación de Calidad.....	135
Tabla #27. Mobiliario de Oficina de Contingencia.....	139
Tabla #28. Criterios de Selección – Centro Cómputo Alterno.....	141
Tabla #29. Criterios de Selección –Mobiliario de Oficina.....	142
Tabla #30 Análisis de Hacer – Comprar (EDT).....	144
Tabla #31 Análisis Hacer – Comprar Centro Cómputo Alterno	154
Tabla #32 Análisis Hacer – Comprar Oficina de Contingencia.....	155
Tabla #33. Priorización de Objetivos del Proyecto	156
Tabla #34. Definiciones de Probabilidad	157
Tabla #35. Definiciones de Impacto	157
Tabla #36. Matriz de Riesgos – Amenazas (Negativo).....	158
Tabla #37. Matriz de Riesgos – Oportunidades (Positivo).....	159
Tabla #38. Matriz de Riesgos P-I.....	159
Tabla #39. Actividades de Gestión de Riesgos	160
Tabla #40. Categoría de Riesgos.....	163
Tabla #41. Estructura de desglose de riesgos (RBS).....	164
Tabla #42. Presupuesto & Reservas	165
Tabla #43. Periodicidad de la Gestión de Riesgos	165
Tabla #44. Riesgos – Roles y Responsabilidades	166
Tabla #45. Identificación de Riesgos	168

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Tabla #46. Registro de Riesgos con Impacto y Valor Monetario	168
Tabla #47. Registro de Riesgos Consolidado.....	169
Tabla #48. Registro de Riesgos Consolidados	171
Tabla #49. Resumen VME - Riesgos	190
Tabla #50. Receptores de Información	191
Tabla #51. Requerimientos de Información	192
Tabla #52. Indicadores de Gestión de Comunicaciones.....	198

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura #1. Organigrama de la Empresa.....	11
Figura #2. Fases del Proyecto	15
Figura #3. Fuerzas competitivas.....	17
Figura #4. Proveedor A - Diagrama General	22
Figura #5. PROVEEDOR B - Diagrama General	26
Figura #6. PROVEEDOR A - Propuesta	29
Figura #7. PROVEEDOR B - Propuesta.....	30
Figura #8. Comparativo de Venta/Cobranzas	30
Figura #9 Relación Beneficio - Costo	31
Figura #10. Matriz de Análisis de Interesados	33
Figura #11. Cuadrante de prioridad de riesgos.....	34
Figura #12. Matriz de Poder e Interés	50
Figura #13. Representación de Niveles EDT/WBS	58
Figura #14. Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS)	66
Figura #15. Línea base del Cronograma	95
Figura #16. Ruta Crítica	97
Figura #17. Hitos.....	100
Figura #18 Línea Base de Costo del Proyecto	107
Figura #19 Informe EDT con Reservas de Gestión y Contingencia	107
Figura #20 Informe de EDT por Año.....	111
Figura #21. Estructura del Proyecto	112
Figura #22 Organigrama para la calidad del Proyecto	123
Figura #23 Proceso Actual de Contingencia	127
Figura #24 Proceso Propuesto de Contingencia.....	127
Figura #25 Valoración de Riesgos - Color.....	160
Figura #26 Macro flujo de información de los interesados.....	195

1. CAPÍTULO A. DEFINICIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

1.1. Breve Historia

RETAIL es una cadena comercial que opera en todo el territorio ecuatoriano desde hace 25 años y desde octubre 2011 forma parte del Grupo UNIRETAIL de El Salvador.

Laboran en RETAIL alrededor de 1.650 colaboradores entre las diferentes áreas de la empresa.

RETAIL cuenta actualmente con oficinas administrativas en Guayaquil y Quito, 156 tiendas a nivel nacional y 2 centros de distribución ubicados en Guayaquil y Quito.

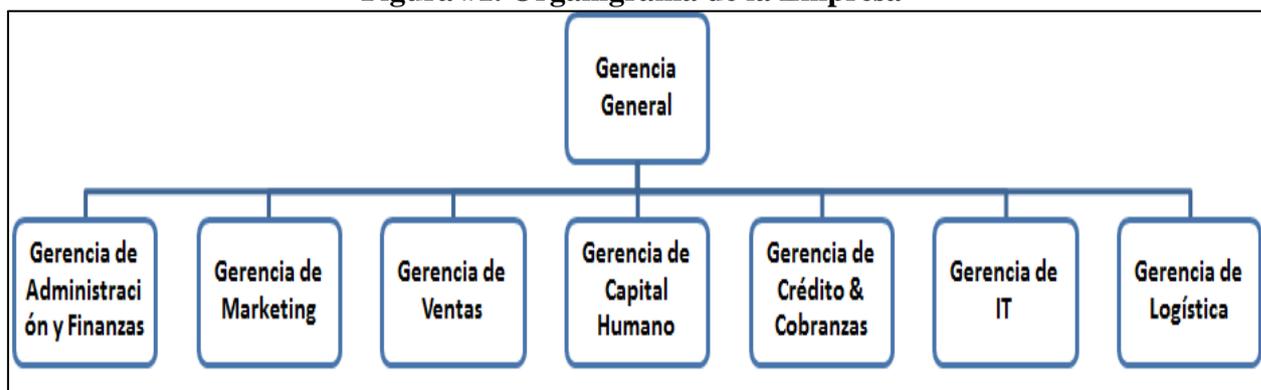
Al cierre del año 2015 vendió \$200M y registró cuentas por cobrar de \$130M.

1.2. Estructura organizacional.

Para el funcionamiento de la empresa, RETAIL lo realiza con varias gerencias que tienen a cargo las diferentes actividades de la operación. Estas gerencias se indican en la siguiente Figura #1.

La explicación de las funciones de cada gerencia se encuentra en los manuales de funciones que tiene Capital Humano.

Figura #1. Organigrama de la Empresa



Fuente: Empresa RETAIL – Capital Humano.

1.3. Líneas de negocio.

RETAIL comercializa las siguientes líneas de negocio a nivel nacional en su tiendas, microtiendas, tiendas satélites y tiendas móviles: Electrodomésticos, Audio & Video, Celulares, Computación, Muebles, Colchones, Materiales de Construcción, Paquetes Turísticos y Motos.

Las marcas principales relacionadas con las líneas de negocio son: Mabe, Indurama, LG, Sony, Samsung, Panasonic, Durex, General Electric, Global, Whirlpool, Electrolux, Claro, Movistar, Suzuki, HP, Ultratech, Xtratech, Chaide & Chaide.

1.4. Plan estratégico de la empresa.

1.4.1. Visión.

Ser una organización comercial de Servicios Financieros de clase mundial que logra sus metas de negocio y responsabilidad social a través de un liderazgo ejemplar en un ambiente profesional diverso que promueva integridad, honestidad y respeto a los demás.

1.4.2. Misión.

Ser el líder en la comercialización de muebles, electrodomésticos, electrónicos y otros productos en los mercados que operamos; sirviendo las necesidades de nuestros clientes con productos y servicios financieros innovadores, con la dedicación y esmero que merecen, fomentando un ambiente profesional para el desarrollo de nuestros colaboradores y proveedores, sirviendo a nuestras comunidades, y logrando un crecimiento sostenible para cumplir las expectativas de los accionistas.

1.4.3. Valores.

Los valores que RETAIL considera como parte fundamental de su ética empresarial son:

- Integridad.
- Servicio al Cliente.
- Liderazgo.
- Lealtad.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad Social.

1.4.4. Objetivos Estratégicos.

RETAIL ha definido como sus pilares estratégicos para gestionar sus operaciones los siguientes:

- Crecimiento rentable y sostenible.
- Excelencia operacional.
- Desarrollo de talento humano.
- Organización centrada en el cliente.

Objetivos	Descripción
Corto Plazo (1 año)	<ul style="list-style-type: none">• Incrementar en ventas del 10% en el 2016.• Reducir las cuentas incobrables en un 5% en el 2016.
Mediano Plazo (3 años)	<ul style="list-style-type: none">• Abrir 20 nuevas tiendas a nivel nacional hasta el 2018.• Implementar ventas en línea utilizando el sitio web corporativo en el 2017.
Largo Plazo (5 años)	<ul style="list-style-type: none">• Posicionar a la empresa en el primer lugar de cadenas de electrodomésticos del Ecuador hasta el año 2020.

1.5. Resumen Ejecutivo

Alineados con los objetivos de la empresa y dado el crecimiento esperado en los próximos cinco años, RETAIL requiere contar con un centro de cómputo alternativo para mantener la disponibilidad de los sistemas informáticos ante cualquier evento interno o externo que afecte a la organización y cuyo impacto produzca la interrupción de su normal operación.

La Gerencia de IT ha solicitado a dos proveedores informáticos locales, PROVEEDOR A y PROVEEDOR B, las propuestas para contar con un centro de cómputo alternativo bajo la modalidad de servicio durante un periodo tres años. Es decir, la infraestructura de contingencia es propiedad del proveedor.

Concluido el análisis de las soluciones propuestas, se determinó que la opción que se alinea a las exigencias y necesidades de RETAIL es la solución 1 del PROVEEDOR A. Solución que permitirá cumplir con:

- Mejorar el Plan de Continuidad de Negocio.
- Realizar la consolidación previa de los servidores físicos a virtuales.
- Instalación de clúster EBS¹ para alta disponibilidad.
- Contar con un centro de cómputo alternativo en Quito bajo la modalidad de servicio.
- El valor de este proyecto a tres años está estimado en \$1'355.596 y será cancelado con pagos mensuales según el tiempo indicado.

Se solicita a la Alta Gerencia la revisión y aprobación de la propuesta que se detalla a continuación.

¹ EBS: E-Business Suite es la suite de aplicaciones de negocio globales integradas de la empresa Oracle.

2. CAPÍTULO B. CASO DE NEGOCIO

2.1. Situación actual del negocio y los objetivos que serán afectados por la propuesta de proyecto.

Para RETAIL es fundamental mantener la disponibilidad de los sistemas informáticos ante cualquier evento interno o externo a la organización y cuyo impacto termine interrumpiendo su normal operación perjudicando sus planes operativos y financieros.

El centro de cómputo principal (servidores y comunicaciones) está ubicado en las oficinas administrativas de Guayaquil, el cual se comunica con las tiendas de Guayaquil y Región Costa. Las tiendas de Quito y Región Sierra se enlazan al centro de comunicaciones ubicado en el centro de cómputo de Proveedor B - Quito y éste se conecta con el centro cómputo principal de Guayaquil.

Todas las comunicaciones a nivel nacional convergen al centro de cómputo principal y este se interconecta con enlaces internacionales a las instalaciones corporativas en El Salvador.

En el centro de cómputo principal se ejecutan las aplicaciones comerciales locales de RETAIL, tanto para tiendas y centro de distribución como para administración. También interactúa con aplicaciones que están ubicadas en El Salvador aprovechando los canales de internacionales de comunicaciones.

Debido a lo que representa en ventas RETAIL para el Grupo UNIRETAIL, se requiere un centro de cómputo alternativo que permita continuar con la operación de negocio ante una interrupción prolongada de los servicios informáticos del centro de cómputo principal.

Este proyecto se alinea con los pilares estratégicos de Excelencia Operacional y Organización Centrada en el Cliente.

2.2. Descripción de dos alternativas de solución.

La finalidad del presente estudio es determinar la factibilidad de una de las dos soluciones planteadas a continuación, que permitan implementar un centro de cómputo alternativo en **modalidad de servicio**:

- Alternativa 1: Propuesta de Proveedor A.
- Alternativa 2: Propuesta de Proveedor B.

☛ Contratar un servicio de centro de cómputo significa que se pagará una renta mensual por el uso de los servidores, comunicaciones e instalaciones.

☛ En la propuesta *no se describe el nombre comercial del proveedor* con la finalidad de mantener la confidencialidad de los participantes.

Este estudio servirá a los Directivos de RETAIL para la toma de decisiones en la evaluación del proyecto a implementar, el que se formulará con base en la realización de los análisis técnicos y financieros para ambas soluciones.

Se ha contactado a dos proveedores locales para que formulen sus propuestas de solución, teniendo presente que RETAIL requiere el centro de cómputo alternativo en modalidad de servicio y

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

con un plazo máximo de funcionamiento de tres (3) años. Los pagos de este servicio iniciarán una vez que este implementada toda la solución.

2.3. Fases del Proyecto.

Para la implementación del proyecto se consideran tres (3) fases, la cuales se muestran gráficamente en la siguiente Figura #2:

Figura #2. Fases del Proyecto



Fuente: Fernando Rodríguez

Las propuestas resumidas de cada proveedor se indican a continuación, cabe mencionar que la fase 1, consolidación de servidores físicos a virtuales, es **obligatorio realizarlo**.

La diferencia en la propuesta del proveedor A y B en la fase 1, es que el proveedor A se encargará completamente de la consolidación, en cambio el proveedor B requiere que esta fase esté bajo la responsabilidad directa de RETAIL.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

2.3.1. Alternativa 1 – Proveedor A.

Fases	Descripción
1	Consolidar servidores físicos en virtuales a cargo de Proveedor A . Implementar alta disponibilidad para EBS.
2	Trasladar comunicaciones de Guayaquil a Centro de Computo Alterno Guayaquil.
3	Implementar centro de cómputo alternativo en Quito.

2.3.2. Alternativa 2 – Proveedor B.

Fases	Descripción
1	Consolidar servidores físicos en virtuales a cargo de RETAIL .
2	Trasladar comunicaciones de Guayaquil a Centro de Computo Alterno Guayaquil.
3	Implementar centro de cómputo alternativo en Quito.

2.4. Análisis.

2.4.1. Análisis de Mercado.

RETAIL requiere un servicio de tecnología que facilite la continuidad de las operaciones del negocio en caso de un desastre que afecte el funcionamiento de la infraestructura del centro de cómputo principal. Este servicio a contratar se orienta a todas las áreas de la empresa y principalmente a las que tienen relación directa con los clientes, como es el caso de las tiendas. Si bien se debe realizar una inversión, no se esperará un retorno de la misma, sino un costo/beneficio, es decir, tratar este proyecto como un seguro para la operación, que permitirá sobreponerse a un escenario de desastre y minimizar las pérdidas en la empresa.

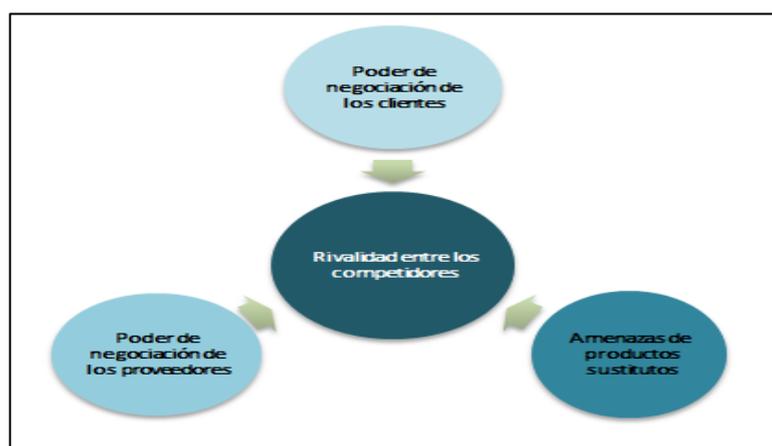
2.4.1.1. Demanda.

El área de Tecnología ha recomendado la implementación de un centro de cómputo alternativo que permita a las áreas de negocio continuar con la normal operación en el menor tiempo posible en caso de un escenario de desastre. Por lo cual se necesita contratar los servicios de una empresa local que brinde el alojamiento de las comunicaciones y de los servidores. En el caso de los servidores, esto se contratarán en modalidad de servicio, es decir, se pagará una renta mensual. El plazo máximo de este servicio será por 3 años y el estimado de pago mensual estará alrededor de 25.000 a 35.000 dólares. Además, el centro de cómputo alternativo estará ubicado en Quito y se validará previamente que cumpla con la certificación TIER² Nivel 4.

2.4.1.2. Oferta - Análisis de la competencia, proveedores y clientes.

Dentro de este apartado se establece un marco para analizar el nivel de competencia dentro de una empresa, y poder desarrollar una estrategia de negocio, determinando la intensidad de competencia y su rivalidad. Las fuerzas competitivas a ser analizadas se encuentran graficadas en la Figura #3.

Figura #3. Fuerzas competitivas



Fuente: Estrategias Competitivas Michael Porter

² TIER: Es una certificación o “clasificación o nivel” de un Data Center en cuanto a su diseño, estructura, desempeño, fiabilidad, inversión y retorno de inversión. Esta certificación es otorgada por el Uptime Institute, una división independiente de la empresa The 451 Group con sede central en Nueva York.

2.4.1.2.1. Amenaza de posibles servicios sustitutos.

Un servicio sustituto es aquel que satisface las mismas necesidades que un servicio o bien. Constituye una amenaza en el mercado porque puede alterar la oferta y la demanda y más aún cuando estos servicios se presentan con bajos precios, buena calidad. Como competencia directa se encuentran las empresas más reconocidas en Guayaquil: IBM, Sonda y Tecnoav.

2.4.1.2.2. Poder de negociación de los proveedores.

Los proveedores son un elemento muy importante en el proceso de posicionamiento de una empresa en el mercado porque son aquellos que suministran la materia prima para la producción de bienes y va a depender de su poder de negociación para que provean sus insumos; es decir, mientras más proveedores existan menor es su capacidad de negociación porque hay diferentes ofertas, entonces ellos tienden a ceder un poco el precio de sus insumos lo cual es favorable para la empresa.

Tanto para el Proveedor A y Proveedor B se prevé realizar la contratación con el proveedor de la plataforma tecnológica que se encuentra en el país. Es decir, el poder de negociación de los proveedores es **Bajo**, puesto que existen otras empresas locales que brindan este tipo de soluciones bajo la misma modalidad que demanda la empresa.

2.4.1.2.3. Poder de Negociación de los Clientes.

Hay que tener presente para este proyecto tenemos dos tipos de clientes: interno, es decir las áreas de negocio y externo que comprenden los que adquieren nuestros productos en las tiendas, ya sea de contado o a crédito.

Para el cliente interno, es de suma importancia que los servicios informáticos estén siempre operativos y que en casos de interrupciones éstas se superen en el menor tiempo posible.

Para el cliente externo, evalúa a la empresa en su atención al contar con servicios informáticos disponible cuando realiza una gestión en nuestros locales a nivel nacional.

Ambos tipos de clientes no intervienen directamente sobre la decisión de este proyecto, pero su percepción del nivel de servicio informático es vital para la normal operación de la empresa.

2.4.2. Análisis Ambiental.

2.4.2.1. Análisis de impacto ambiental.

Se ha elaborado un cuadro (*Ver Tabla #1*) desde el punto de vista de los daños potenciales en relación al cuidado del Medio Ambiente. Por la similitud de las propuestas, este cuadro aplica para ambos proveedores.

Para formular los aspectos a analizar se toma como referencia la Política Ambiental estipulada en la Norma ISO 14001-2004 que define el alcance del sistema de gestión ambiental certificado como buena política medioambiental.

El objetivo es colaborar para que se incremente el desempeño ambiental mediante el uso eficiente de recursos y la prevención de la contaminación.

Tabla #1. Cuadro de aspectos relacionados con el medio ambiente

Categoría	Aspecto Analizado	Proveedor A / B	Implementar
Mejora Continua	Eficiencia en los procesos	Reducción en tiempo de recuperación en la operación en caso de un desastre.	Se mantienen las condiciones actuales.
	Estrategias Diferenciativas	Ambos ofrecen los mismos servicios de recuperación para el centro de cómputo alternativo.	Se mantienen las condiciones actuales
Vinculación entre ambiente y recursos renovables	Reducción de Agotamiento de Recursos Renovables	No causa efecto.	Se mantienen las condiciones actuales.
	Reducción de Importaciones	Se debe adquirir equipos importados, esto significa el pago, lo que significa el pago del 5% ISD y la importación de conocimiento.	Se mantienen las condiciones actuales.
	Disminuir contaminación	No causa efecto.	Se mantienen las condiciones actuales.
Procesos	Desarrollo de Tecnología	Si.	Se mantienen las condiciones actuales.
	Mayor consumo de energía	Ahorro de energía producto de la consolidación de servidores físicos a virtuales en la fase 1.	Se mantienen las condiciones actuales.
	Mayor consumo de agua	No causa efecto.	Se mantienen las condiciones actuales.
Afectaciones Ambientales	Contaminación del Agua	No causa efecto.	Se mantienen las condiciones actuales.
	Contaminación del Ruido	Disminución del ruido en el cuarto de cómputo por la consolidación de servidores físicos a virtuales en la fase 1.	Se mantienen las condiciones actuales.
	Contaminación del Aire	No causa efecto.	Se mantienen las condiciones actuales.
Optimización	Análisis de Costos	Evaluación Financiera.	Análisis de Impacto en la operación de la empresa en caso de un desastre.
	Tecnología Verde	Se mantienen las condiciones actuales.	Se mantienen las condiciones actuales.

Elaborado por: Fernando Rodríguez

La ventaja de implementar un centro de cómputo alternativo produce una mejora ambiental en cuanto al ahorro de energía y disminución del ruido, lo cual favorece al medio ambiente. Además la empresa se beneficia en la continuidad de sus operaciones en caso de presentarse un escenario de desastre.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

En definitiva la exposición ambiental a la que está sujeto el proyecto es mínima, y el implementar cualquiera de las dos opciones no equivale a un riesgo de contaminación de ninguna clase.

2.4.2.2. Responsabilidad Social Empresarial (RSE).

Ambas opciones están alineadas a la estrategia corporativa de establecer relaciones con proveedores y con la comunidad con responsabilidad social y se las puede evaluar en el siguiente comparativo (*Ver Tabla #2*):

Tabla #2. Cuadro de Aspectos relacionados a la RSE

Categoría	Aspecto	Proveedor A/B	Implementar
Aspectos Sociales	Libertad del Cliente	Flexibilidad para disponer de información.	Afectar la operación de la empresa.
	Riesgos Tecnológicos	Necesidad de realizar la consolidación de Servidores Físicos a Virtuales y contratar el servicio de centro de cómputo alternativo.	Se mantienen las condiciones actuales.
	Diseño para todos	Capacitarse en mantener operativa la contingencia.	Se mantienen las condiciones actuales.
	Compromiso etiqueto con Stakeholders	Si.	Se mantienen las condiciones actuales.
Sistema de Innovación	Novedad	Si.	Sin efecto.
	Uso de Tecnología	Si.	Se mantienen las condiciones actuales.
	Difusión de conocimiento	Es necesario capacitar a los involucrados en el uso de la solución de contingencia.	Se mantienen las condiciones actuales.
	Interdisciplinariedad	Involucra a todas las áreas del negocio.	Se mantienen las condiciones actuales.
Empleo	Creación de Empleo	Si.	Se mantienen las condiciones actuales.
	Riesgos Laborables	No.	Se mantienen las condiciones actuales.

Elaborado por: Fernando Rodríguez

2.4.3. Análisis Técnico.

Este análisis técnico se enfocará en las dos soluciones propuestas e incluirá datos de inversión, tiempo y recursos, que servirán como parte en la decisión de la mejor opción para la empresa.

2.4.3.1. Requerimientos de la solución.

A continuación se detallan los requerimientos solicitados a los proveedores para que realicen sus propuestas de solución (*Ver Tabla #3*).

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

En base a lo ofertado y tratado en las reuniones de revisión se identificó el cumplimiento de los mismos.

Tabla #3. Requerimientos para Proveedores

Item	Requerimientos	CUMPLIMIENTO	
		Proveedor A	Proveedor B
1	Definir prioridades de servicios de negocio a trasladar al centro de cómputo.	Si	Si
2	Definir el proveedor del centro de cómputo alternativo.	Si	Si
3	Evaluar el traslado de las comunicaciones al centro de cómputo alternativo, similar como Quito.	Si	Si
4	Definir el redireccionamiento de IPs.	Si	Si
5	Utilizar servidores virtuales en el centro alternativo.	Si	Si
6	Definir esquema de replicación.	Si	Si
7	Definir esquema de respaldo.	Si	Si
8	Definir monitoreo de la operación del centro de cómputo alternativo.	Si	Si
9	Definir actualización de aplicaciones.	Si	Si
10	Evaluar las adquisiciones de licencias de servidores.	Si	Si
11	Definir el retorno del centro alternativo al centro de cómputo matriz.	--	--
12	Documentación de activar plan de contingencia.	--	--
13	Definir área de trabajo de los usuarios IT.	Si	Si
14	Determinar la inversión del proyecto.	Si	Si
15	Determinar plan de implementación.	Si	Si

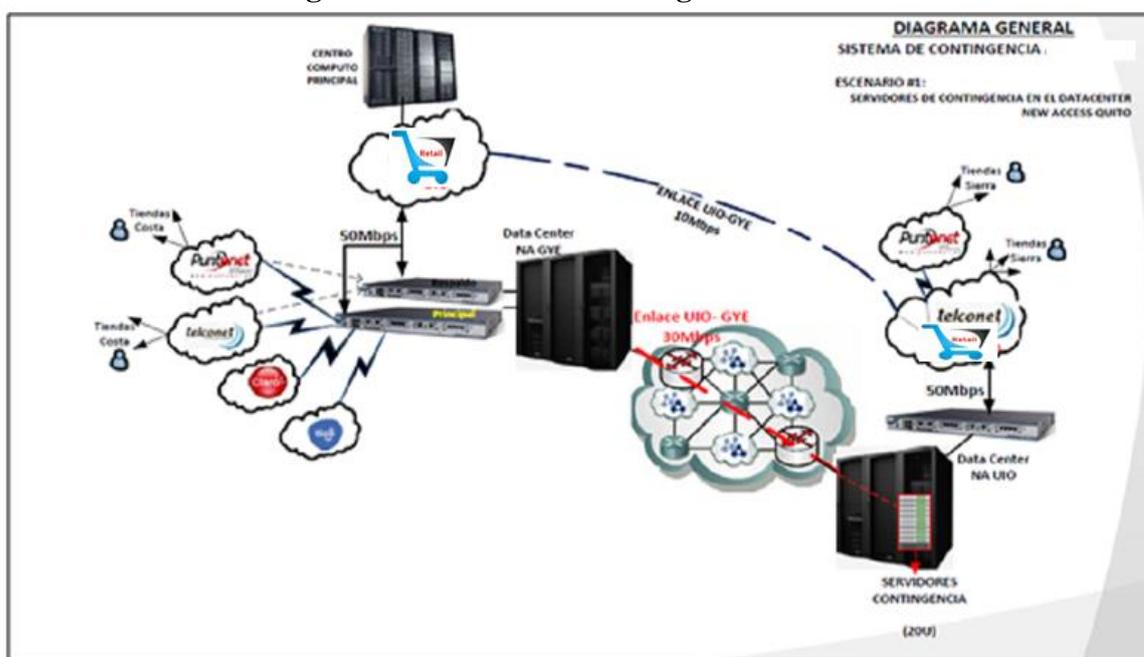
Elaborado por: Fernando Rodríguez

2.4.3.2. Propuesta - Solución 1 – PROVEEDOR A.

2.4.3.2.1. Consolidación de Servidores.

Instalación de dos servidores potentes de última generación en el centro de cómputo actual de RETAIL, en el cual se instalarán de manera virtual los servidores físicos (Rackeables³ y de Torre⁴) que se posee al momento. Dicha virtualización se la realizaría con OVM⁵. (Valor incluido en la propuesta económica). Los servidores virtuales (archivos de virtualización) estarán consolidados en la caja de discos actual SUN ZFS Storage 7320, debido a que se tiene la disponibilidad suficiente. De ser necesario incrementar el almacenamiento, el proveedor lo realizará sin alterar el valor que se ha presentado en la propuesta económica. Cabe recalcar que el proceso de consolidación será realizado por el proveedor, y con el acompañamiento de personal de RETAIL, sin incurrir en valores extras a los presentados en la propuesta. En la Figura #4 se muestra el diagrama general de la propuesta:

Figura #4. Proveedor A - Diagrama General



Fuente: Proveedor A

2.4.3.2.2. Comunicaciones.

Se propone la migración/reubicación de los enlaces actuales al centro de datos alternativo ubicado en las oficinas de Proveedor Comunicaciones (Guayaquil), con lo cual se garantizará la disponibilidad de los mismos, y a la vez se evitará incurrir en configuraciones o redireccionamiento de "IPs" en los equipos de las tiendas de existir algún incidente y requerir apuntar al centro de datos alternativo.

³ Servidores Rackeables: Servidor para ubicarse en un rack de almacenamiento o bastidor. Su característica principal es ser compacto, por lo cual ocupa poco espacio.

⁴ Servidores Torre: Servidor muy similar a un computador personal. Ocupa mayor espacio que un servidor rackeable.

⁵ OVM: Oracle Virtual Machine, software de virtualización de servidores.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Tener una conexión de 50 Mbps, entre el Data Center actual y el nuevo Data Center de Guayaquil del Proveedor Comunicaciones donde estarán las comunicaciones. Así como también un enlace de fibra oscura de 30 Mbps entre los Data center del Proveedor (Quito y Guayaquil), debido a que los servidores de contingencia estarán ubicados en Quito.

Incluye una conexión de 50 Mbps entre el Cloud Center de Proveedor B que tiene equipos de RETAIL (Base de Datos de Tiendas Satélite, Directorio Activo), y el Data Center de Proveedor Comunicaciones en donde estarán los equipos de contingencia; y será el punto de conectividad con las tiendas de Quito y de la región Sierra.

Se mantiene el enlace de Proveedor B (10Mbps) entre el centro de cómputo RETAIL Guayaquil y centro de cómputo de Proveedor B Quito.

2.4.3.2.3. Sitio de Contingencia.

Se contará con cuatro equipos de última tecnología en el Data Center de Proveedor Comunicaciones, en los cuales estarán “virtualizados” como contingencia servidores idénticos a los que se posee en el Centro de Datos Principal, pero en modo pasivo (solo se activarán en el caso de un contingente, bajo demanda y sin incurrir en adquisiciones de licencias de software).

Se dispondrá de 14 puestos para trabajo para personal de RETAIL que lo requiera en el momento del incidente (10 en Quito y 4 en Guayaquil) en los Data Center de Proveedor Comunicaciones.

El tiempo de uso del centro de cómputo de contingencia será ilimitado.

2.4.3.2.4. Replicación.

Se la realizaría a nivel de caja de discos (almacenamiento), con lo cual se asegurará que cualquier cambio que se realice en el sitio principal, será transferido al sitio alternativo.

2.4.3.2.5. Respaldos y Pruebas de Contingencia.

Se lo realizará de acuerdo a lo estipulado por RETAIL en su plan de respaldos y contingencia.

2.4.3.2.6. Licencias.

Debido a que estará en modo activo – pasivo, no se necesitará incurrir en gastos de licenciamiento extra. El costo de la licencia de la replicación estará amortizado en el valor mensual presentado en la oferta.

2.4.3.2.7. Propuesta económica.

Cantidad	Descripción
6	Servidores X5-2. Tecnología X86
2	Servidor Sparc T7-1
1	Almacenamiento ZFS
2	Switch Brocade de 16 Gb
1	Licencia Brocade
1	Software de replicación ZFS
12	Cables
2	Switch Oracle 24 puertos

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

1	Taller de Capacitación de OPSCenter y ZFS	
1	Sun Rack	
Servicio	Fase 1:	Consolidación de servidores en centro de cómputo principal y traslado de comunicaciones. Cluster de servidores para ERP-EBS.
	Fase 2:	Servicio de migración de la información del sitio principal al sitio alternativo. Instalación de herramienta de gestión OPSCenter.
	Fase 3:	Sitio alternativo operativo y monitoreo de replicación.

2.4.3.2.8. Valores a pagar.

Fase 1a: CONSOLIDACION	
Todo se realizará en el centro de cómputo de RETAIL-Guayaquil. Los equipos de comunicaciones del centro alternativo, serán provistos por PROVEEDOR A y formarán parte del servicio. Los servidores serán de propiedad de RETAIL.	
El booteo de los servidores se lo realizará desde la SAN.	
El booteo para EBS debe configurarse para que se realice desde la SAN. Se deberá considerar el espacio en disco y está fuera del dimensionamiento actual.	
2	Servidor X5-2
	Soporte por 3 Años
	Servicios
Cuotas Mensuales por 36 meses	\$2.705
Total 3 Años	\$97.380

Fase 1b: CONSOLIDACION	
Por la importancia del ERP - EBS se ha considerado implementar una configuración de cluster de servidores activo-activo en el centro de cómputo de RETAIL-Guayaquil.	
Para esta implementación se requiere contar previamente con la licencia de Oracle RAC y la licencia de base de datos Oracle Enterprise. También migrar la base de datos versión 10G a 11G.	
1	Servidor T7-1
	Soporte por 3 Años
	Servicios
Cuotas Mensuales por 36 meses	\$3.128
Total 3 Años	\$112.608

Fase 2 y Fase 3: Modalidad Servicio	
4	Servidor X5-2
1	Servidor SPARC T7-1
	Almacenamiento
	Brocade
	Licencias Brocade
	Tape Drive
	Cintas

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

	Solución de Comunicación
Cuotas Mensuales por 36 meses	\$29.028
Total 3 Años	\$1'045.008

Tiempo del servicio	36 meses
Valor total de renta mensual	\$ 34.861
Valor total 3 Años	\$ 1.254.996
Valor de instalación (1 solo pago)	\$ 4.000

-
- El detalle de los equipos y el desglose de la propuesta se encuentran en el documento proporcionado por el Proveedor A.
 - El tiempo estimado de implementación estará entre 5 y 8 meses. Luego se continuará con la operación en modalidad de servicios por 3 años.
-

2.4.3.3. Propuesta - Solución 2- PROVEEDOR B.

2.4.3.3.1. Consolidación de Servidores.

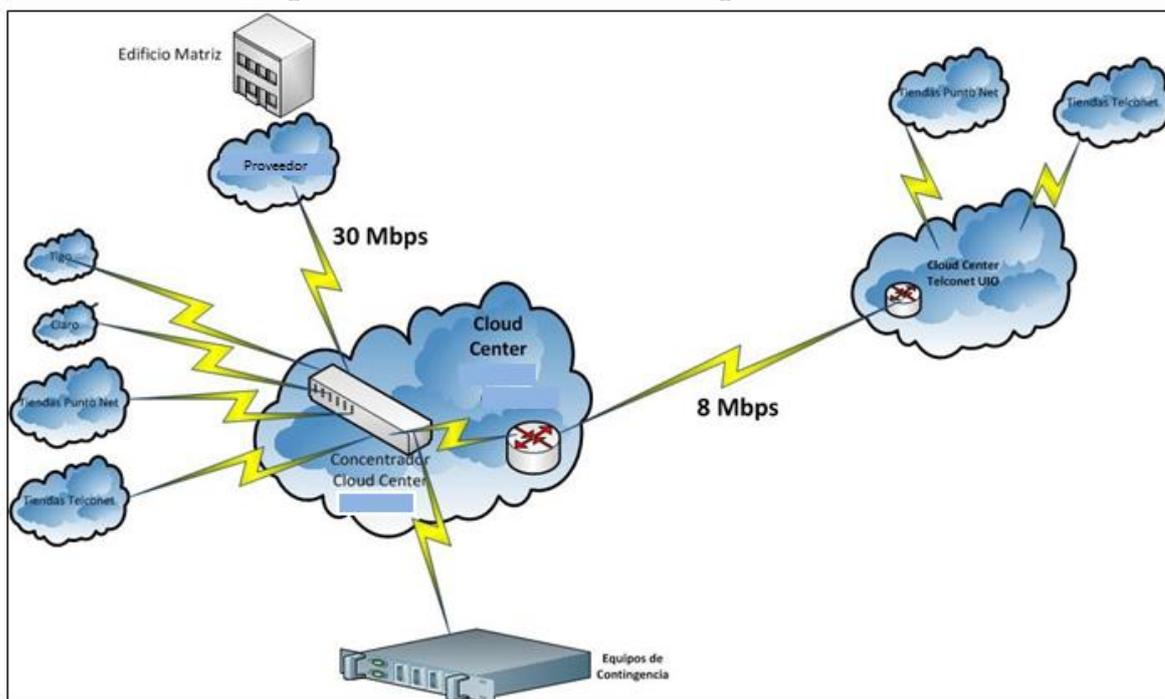
La propuesta de Proveedor B tiene como condición que se realice previamente la consolidación de todos los servidores físicos, en ambiente virtual bajo VmWare, debido a que la herramienta que utilizan para replicación y esquema de DRS (Zerto), está en producción y certificada bajo esa plataforma. Esta tarea deberá realizar previamente RETAIL (equipos, instalación, configuración, licenciamiento), la misma que una vez que esté solventada, se procederá a contactar al proveedor para la instalación y configuración del aplicativo a nivel de meta data.

Los servidores virtuales (archivos de virtualización) estarán consolidación en una caja de discos que debe adquirir RETAIL, y que cuente con la capacidad necesaria para albergar toda la data existente actualmente.

Cabe recalcar que el proceso de consolidación será realizado por parte de RETAIL en su totalidad, lo que implica un rubro adicional de inversión al inicio del proyecto.

Los servidores virtualizados en SPARC, con sistema operativo Solaris y base de datos SYBASE quedan fuera de esta propuesta. Recomiendan que para incluirlos se los virtualice bajo Linux con SYBASE. En la Figura #5 se muestra un diagrama general de la propuesta:

Figura #5. PROVEEDOR B - Diagrama General



Fuente: Proveedor B

2.4.3.3.2. Comunicaciones.

Se propone la migración/reubicación de los enlaces actuales de Guayaquil al centro de datos alternativo (Cloud Center de Proveedor B Guayaquil), con lo cual se garantizaría la disponibilidad de los mismos, y a la vez se evitaría incurrir en configuraciones o redireccionamiento de "IPs" en los equipos de las tiendas de existir algún incidente y requerir apuntar al centro de datos alternativo.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Se tendrá una conexión de 30 Mbps, entre el Data Center actual y el Data Center de Guayaquil del proveedor donde estarán las comunicaciones y el sitio de contingencia, debido que ahí residirán los servidores de contingencia.

2.4.3.3.3. Sitio de Contingencia.

Se contará con 3 equipos X86, y un equipo Sparc de última tecnología en el Data Center de Proveedor B, en los cuales estarán virtualizados como contingencia servidores idénticos a los que se posee en el Centro de Datos Principal.

Se dispondrá de 10 puestos de trabajo para el personal de RETAIL que lo requiera en el momento del incidente.

El tiempo de uso del centro de cómputo de contingencia será ilimitado.

2.4.3.3.4. Replicación.

Se la realizará de forma “no intrusiva” la replicación de máquinas virtuales a nivel de los archivos “VMDK⁶”, por lo cual no es necesaria la compra de licencias extras. Con este método se asegura que cualquier cambio que se realice en el sitio principal, será transferido al sitio alternativo.

2.4.3.3.5. Respaldos y Pruebas de Contingencia.

Se lo realizará de acuerdo a lo estipulado por RETAIL en su plan de respaldos y contingencia.

2.4.3.3.6. Licencias.

Debido al esquema de operación del software de replicación y como los servidores virtuales de contingencia no estarán en actividad hasta el momento de un incidente, no se necesitará incurrir en gastos de licenciamiento extra. Solo el costo de la licencia del software de la replicación estará amortizado en el valor mensual presentado en la oferta.

2.4.3.3.7. Propuesta económica.

Cantidad	Descripción propuesta ambiente X86
3	Servidores BL460C
1	Almacenamiento de 20 Tb
1	Software de Replicación

2.4.3.3.8. Valores a pagar por ambiente X86.

Tiempo del servicio	36 meses
Valor total de renta mensual	\$ 18.970
Valor de instalación (1 solo pago)	\$ 2.500

⁶ VDMK: Son archivos utilizados por el software de VMware.

Cantidad	Descripción propuesta ambiente Sparc y Comunicaciones
1/2	Rack
1	Equipo Sparck para contingencia
1	Software de Replicación / Servicios de Housing ⁷ e instalación / Servicios de traslado e instalación de comunicaciones.

2.4.3.3.9. Valores a pagar por ambiente Sparc y Comunicaciones.

Tiempo del servicio	36 meses
Valor total de renta mensual	\$ 10.160
Valor de instalación (1 solo pago)	\$ 4.250

2.4.3.3.10. Valores totales a pagar por la solución de Centro Alterno.

Tiempo del Servicio	36 meses
Valor total de renta mensual	\$ 29.130
Valor de instalación (1 solo pago)	\$ 6.750

-
- El detalle de los equipos y el desglose de la propuesta se encuentran en el documento proporcionado por el Proveedor B.
 - El tiempo estimado de implementación estará entre 5 y 8 meses. Luego se continuará con la operación en modalidad de servicio por 3 años.
-

2.4.4. Análisis Financiero.

Cuantificar la inversión en activos y capital de trabajo que requerirán las dos posibles soluciones para su implementación.

2.4.5. Presupuesto asignado.

El presupuesto asignado por la Gerencia General es de \$1'400.000.

Para iniciar la implementación del proyecto se ha asignado en el presupuesto de la empresa 2016-2017 el valor de \$187.500 (Noviembre/2016 a Marzo/2017).

Para los años siguientes se incluirá en el presupuesto las cifras correspondientes al tiempo restante del servicio contratado que será un valor estimado en \$1'212.500.

⁷ Housing: Alquiler de alojamiento de equipos de cómputo.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

2.4.6. Inversión del Proyecto.

2.4.6.1. Inversión Solución 1 - PROVEEDOR A.

El PROVEEDOR A ha propuesto pagos mensuales de \$29.028 por el servicio de contingencia y de \$2.705 por los servidores de consolidación, durante un periodo de tiempo de 3 años luego de implementada la solución.

También se incluye en este proyecto implementar un clúster de servidores para el ERP – EBS, por el cual se pagaría mensualmente \$3.128.

En la Figura #6 se detallan cada uno de los rubros involucrados en esta propuesta más los rubros que correspondientes para RETAIL.

Figura #6. PROVEEDOR A - Propuesta

PROVEEDOR A		1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	Total	
Rubros Principales						
Servidores de Consolidación	Valor Mensual	2.705	32.460	32.460	32.460	97.380
Servidor Cluster EBS	Valor Mensual	3.128	37.536	37.536	37.536	112.608
Servicio	Valor Mensual	29.028	348.336	348.336	348.336	1.045.008
Instalación	Un solo pago		4.000			4.000
Subtotal			\$ 422.332	\$ 418.332	\$ 418.332	\$ 1.258.996
Rubros Adicionales						
Contratar 1 Operador	700	700	8.400	8.400	8.400	25.200
Oficina de Contingencia-Usuarios	Obra Civil	20 puestos	15.000			15.000
	Equipos		25.000			25.000
	Cableado		3.600			3.600
	Tomas Protegidas		2.800			2.800
Gastos imprevistos			25.000			25.000
Subtotal			\$ 79.800	\$ 8.400	\$ 8.400	\$ 96.600
Total			\$ 502.132	\$ 426.732	\$ 426.732	\$ 1.355.596

Fuente: Fernando Rodríguez

En esta propuesta el centro de cómputo estará ubicado en Proveedor Comunicaciones Quito y las comunicaciones de Guayaquil se trasladarán a las instalaciones de Proveedor Comunicaciones Guayaquil.

2.4.6.2. Inversión Solución 2 - PROVEEDOR B.

PROVEEDOR B ha propuesto un pago mensual de \$29.130 por el servicio de contingencia, durante un periodo de tiempo de 3 años luego de implementada la solución.

En la Figura #7 se detallan cada uno de los rubros involucrados en esta propuesta más los rubros correspondientes para RETAIL.

Como parte de esos rubros, se debe considerar que hay actividades a realizarse previamente por RETAIL, como: consolidación de servidores físicos a virtuales, los servidores virtualizados con OVM deben migrarse a VMW y los servidores con SOLARIS deben migrarse a LINUX.

Resuelta estas tareas, se podrá iniciar el proceso de implementación del centro alternativo de contingencia.

Figura #7. PROVEEDOR B - Propuesta

PROVEEDOR B		1 AÑO	2 AÑO	3 AÑO	Total
Rubros Principales					
Servicio	Valor Mensual	29.130	349.560	349.560	1.048.680
Instalación	Un solo pago		6.750		6.750
Subtotal			\$ 356.310	\$ 349.560	\$ 349.560
Rubros Adicionales					
*Consolidar Servidores (Físicos a Virtuales)	Hardware		180.000		180.000
*Migrar Virtuales OVM a VMW	Servicio		60.000		60.000
*Migrar Solaris A Linux	Servicio		60.000		60.000
Contratar 1 Operador	700	700	8.400	8.400	8.400
Oficina de Contingencia-Usuarios	Obra Civil	20 puestos	15.000		15.000
	Equipos		25.000		25.000
	Cableado		3.600		3.600
	Tomas Protegidas		2.800		2.800
Gastos Imprevistos			25.000		25.000
Subtotal			\$ 379.800	\$ 8.400	\$ 8.400
Total			\$ 736.110	\$ 357.960	\$ 357.960
					\$ 1.452.030

Fuente: Fernando Rodríguez

En esta propuesta el centro de cómputo alternativo estará ubicado donde el Proveedor B Guayaquil y las comunicaciones de Guayaquil se trasladarán a las instalaciones de Proveedor B Guayaquil.

2.4.7. Costo – Beneficio.

En ambas propuestas no hay retorno de la inversión, por lo cual se debe considerar el costo-beneficio sobre la operación del negocio en caso de presentarse un escenario de desastre. Este análisis se muestra en la Figura #8:

Figura #8. Comparativo de Venta/Cobranzas

COMPARATIVO VENTAS/COBRANZAS DIARIAS VS COSTO DIARIO DE CONTINGENCIA

Ventas Diarias Promedio	\$ 400.000
Cobranza Diaria Promedio	\$ 380.000
Costo Diario de Contingencia en 3 años	
PROVEEDOR A	\$ 1.355.598
PROVEEDOR B	\$ 1.452.030

Fuente: Fernando Rodríguez

Adicional a la información anterior del comparativo Ventas y Cobranzas Diarias vs Costo Diario de Contingencia, se ha elaborado la relación Beneficio – Costo para cada una de las propuestas, considerando una tasa de descuento del 8%, basado en la tasa de inversión anual corporativa.

Con el ratio obtenido, se tendrá en cuenta que la comparación de la relación B/C se la interpreta como se indica a continuación:

- B/C > 1, indica que los beneficios superan los costos, por consiguiente el proyecto debe ser considerado.
- B/C=1, no hay ganancias, porque los beneficios son iguales a los costos.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

- $B/C < 1$, muestra que los costos son mayores que los beneficios, no se debe considerar.

En la Figura #9 se muestra la información de los cálculos obtenidos para la relación Beneficio – Costo, donde el Proveedor A es mejor opción que Proveedor B:

Figura #9 Relación Beneficio - Costo

Tasa Descuento		8%			
Proveedor A	0	1	2	3	Valor Presente
Beneficios		1.170.000,00	1.170.000,00	1.170.000,00	\$ 3.015.203,48
Costos	71.400,00	430.732,00	426.732,00	426.732,00	\$ 1.174.833,46
Relación Beneficio / Costos (A)					2,57
Proveedor B	0	1	2	3	Valor Presente
Beneficios		1.170.000,00	1.170.000,00	1.170.000,00	\$ 3.015.203,48
Costos	371.400,00	364.710,00	357.960,00	357.960,00	\$ 1.300.147,64
Relación Beneficio / Costos (A)					2,32

Fuente: Fernando Rodríguez

El valor de Beneficios de \$1.170.000 se obtiene de la suma de: Ventas Diarias Promedio \$400.000 y Cobranza Diaria Promedio \$380.000, multiplicado por 1.5 que equivale a estar sin servicios de cómputo por 1 día y medio y que este evento suceda una vez por año en los próximos tres años del servicio.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

2.4.8. Análisis de Interesados (Stakeholders).

Para lograr proporcionar de una manera eficiente y eficaz, productos y servicios que se adecúen a los requerimientos de los usuarios, es vital identificar los roles y perfiles de todos los involucrados en el proyecto, como parte del proceso de modelado de requerimientos (*Ver Tabla #4*).

Tabla #4. Lista de Interesados (Stakeholders)

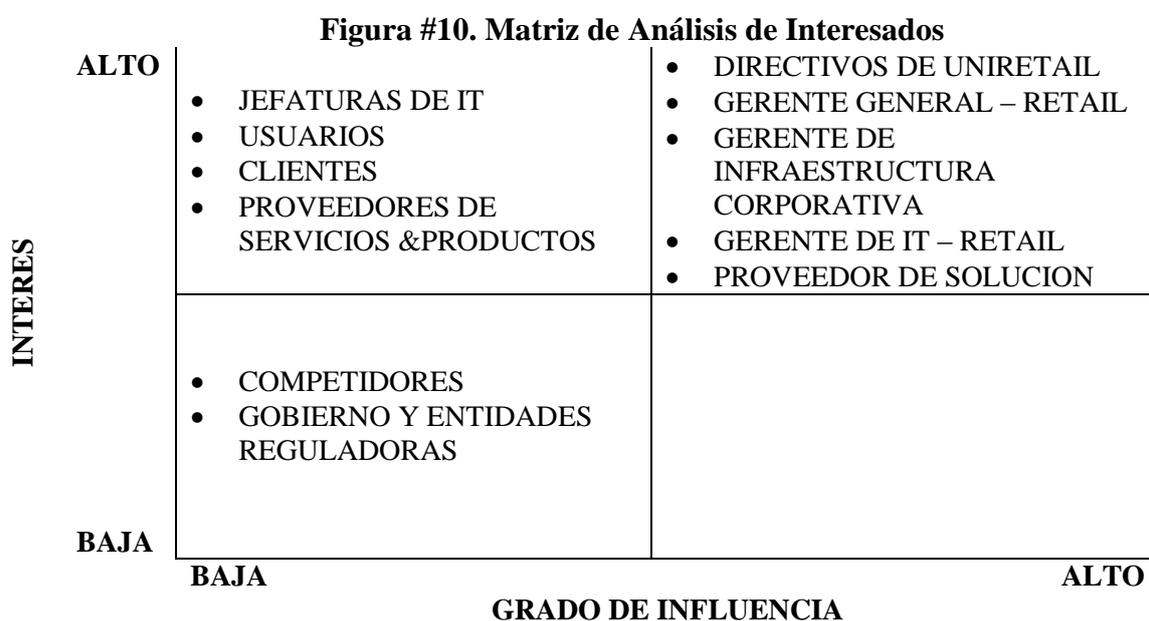
ACTOR	MANDATO	ROL/INTERES	IMPACTO
DIRECTIVOS DE UNIRETAIL	Ejecutores de políticas y acciones sobre la empresa.	Tomar las mejores decisiones para el grupo UNIRETAIL. Obtener la mayor rentabilidad posible sobre su inversión.	ALTO
GERENTE GENERAL – RETAIL	Liderar la gestión estratégica, dirigiendo y coordinando a las distintas áreas para asegurar la rentabilidad, competitividad, continuidad y sustentabilidad de la empresa.	Autorizar la ejecución del proyecto con la finalidad de mantener la normal operación del negocio.	ALTO
GERENTES DE AREAS DE NEGOCIO	Planificar estratégicamente las actividades de la empresa, fijar las políticas y los objetivos de la organización para el largo y mediano plazo, el plan estratégico se sustenta en un presupuesto y en los estados financieros proyectados.	Cumplir con sus objetivos de negocio en base a la continuidad de la operación de cada una de sus áreas.	ALTO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA CORPORATIVA	Planificar y coordinar la ejecución de proyectos de infraestructura de acuerdo a los procedimientos establecidos a nivel de la Vicepresidencia de IT.	Mantener y mejorar la operatividad del negocio a nivel tecnológico y conducir a la implementación del proyecto.	ALTO
GERENTE DE IT	Planificar y dirigir el cumplimiento de los proyectos en base a los lineamientos de tecnología de UNIRETAIL para brindar servicios eficientes a los usuarios.	Recomendar la solución de centro de cómputo alternativo acorde con las necesidades actuales del negocio conducir la implementación del proyecto.	ALTO
JEFATURAS DE IT	Planificar, dirigir, supervisar y controlar actividades inherentes a la jefatura a cargo relacionadas con los proyectos informáticos nuevos y actuales de la empresa.	Participar activamente en la implementación del centro de cómputo alternativo.	ALTO
PROVEEDOR DE SOLUCION	Empresa que proveerá los servicios del centro de cómputo alternativo.	Implementar a tiempo el centro de cómputo alternativo en base al alcance definido por RETAIL.	ALTO
USUARIOS	Utilizar los sistemas de la empresa para cumplir con sus actividades diarias.	Participar en la fase de pruebas controladas del centro de cómputo alternativo.	MEDIO
CLIENTES	Personas naturales o jurídicas que desean efectuar compras en las tiendas de RETAIL.	Efectuar las transacciones en tiendas sin inconvenientes técnicos.	MEDIO
PROVEEDORES DE SERVICIOS &	Entregar los servicios o productos contratados por	Recibir sus pagos a tiempo para mantener las relaciones comerciales	MEDIO

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

ACTOR	MANDATO	ROL/INTERES	IMPACTO
PRODUCTOS	RETAIL.	de RETAIL sin novedades.	
COMPETIDORES	Empresas locales que compiten en nuestro mismo mercado.	El poder encontrar la manera de obtener ventajas competitivas y comparativas frente a todos nuestros competidores.	BAJO
GOBIERNO Y ENTIDADES REGULADORAS	Autoridades Locales ejecutoras de normas y políticas a seguir.	Hacer que las empresas respeten todas las normas y leyes del estado ecuatoriano.	BAJO

Elaborado por: Fernando Rodríguez

A continuación se muestra la descripción de cada uno de los interesados y la matriz de análisis de interesados en la Figura #10:



Fuente: Fernando Rodríguez

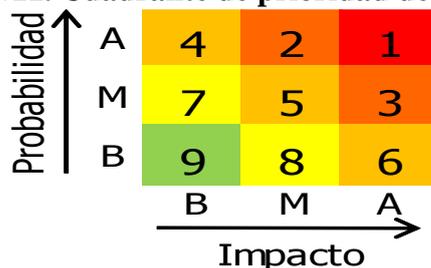
2.4.9. Análisis de Riesgos.

Con el fin de establecer los riesgos que probablemente se presentarán en ambas soluciones propuestas para la empresa durante su ejecución, a continuación se detallan los riesgos identificados y sus acciones respectivas.

Esto incluye su priorización, basado en la fórmula siguiente: **Riesgo = Probabilidad de Ocurrencia x Impacto.**

Para obtener el resultado de la priorización, se empleará el cuadrante que se observa en la Figura #11:

Figura #11. Cuadrante de prioridad de riesgos



Fuente: PMBOK Análisis Cualitativo de Riesgos

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

2.4.9.1. Análisis de riesgos – Solución 1 - PROVEEDOR A.

Para la solución 1 se han identificado los siguientes riesgos detallados a continuación (*Ver Tabla #5*):

Tabla #5. Riesgos – Proveedor A

#	Riesgo (si)	Posible resultado (entonces)	Síntoma	Probabilidad (A/M/B)	Impacto (A/M/B)	Prioridad (1 - 9)	Respuesta	Responsable de la acción de respuesta
1	Errores o inconsistencia en la virtualización de equipos físicos	Se deberá mantener los equipos físicos, o hacer modificaciones necesarias para solventar dichos errores	Retraso en las actividades programadas.	Media	Alto	3	Identificar los errores y solventarlos de mejor manera, ya sea a nivel de aplicación; o de infraestructura	Proveedor
2	Retrasos en la llegada e implementada de los servidores; y storage que va a servir para la consolidación	Incumplimiento de los tiempos establecidos	Retraso en el comienzo de la tarea	Baja	Medio	8	Realizar monitoreo permanente a la importación y colocación de los equipo.	Proveedor
3	Capacidad de almacenamiento actual sea insuficiente para la consolidación	No se podrá virtualizar la totalidad de los equipos físicos	Dificultad para continuar con las actividades del proyecto.	Media	Alto	3	Proceder con la instalación y configuración de un storage adicional	Proveedor
4	Demora o dificultad en el traslado de las comunicaciones al centro de computo alterno	Dificultad para lograr que los proveedores trasladen, o enruten sus enlaces al centro de computo alterno	No hay comunicaciones entre los centros de computo; y demora en respuesta de los proveedores	Media	Medio	5	Viabilizar y exigir el cumplimiento de lo requerido	Proveedor
5	Saturación del canal de datos entre los data center	Demora en la replicación de la data entre los centros de computo, o acceso a la información almacenada en el site principal.	Lentitud en acceder a la información, o inconsistencia de la información en sitio de respaldo.	Baja	Alto	6	Manejar QOS, o en su defecto viabilizar el aumento del canal afectado.	Proveedor
6	Decisiones en las prioridades dependen de consenso de autoridades.	Atraso en las fechas de ejecución.	Retraso en la ejecución de las actividades establecidas en el Cronograma del Proyecto.	Media	Alto	3	Exposición de los objetivos y alcances del Programa dirigida a los responsables de la toma de decisiones.	Gerente de IT

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

2.4.9.2. Análisis de riesgos – Solución 2 - PROVEEDOR B.

Para la solución 2 se han identificado los siguientes riesgos detallados a continuación (*Ver Tabla #6*):

Tabla #6. Riesgos - Proveedor B

#	Riesgo (si)	Posible resultado (entonces)	Síntoma	Probabilidad (A/M/B)	Impacto (A/M/B)	Prioridad (1 - 9)	Respuesta	Responsable de la acción de respuesta
1	Errores o inconsistencia en la virtualización de equipos físicos	Se deberá mantener los equipos físicos, o hacer modificaciones necesarias para solventar dichos errores	Retraso en las actividades programadas.	Media	Alto	3	Identificar los errores y solventarlos de mejor manera, ya sea a nivel de aplicación; o de infraestructura	Proveedor
2	Retrasos en la virtualización de los equipos físicos.	Incumplimiento de los tiempos establecidos	Retraso en el comienzo de la tarea	Baja	Medio	8	Dedicar a personal de Artefacta en la tarea expuesta	Proveedor
3	Necesidad de compra de storage de almacenamiento	No se cuente con la aprobación requerida	Ausencia presupuestaria	Alta	Medio	2	Realizar la consolidación y virtualización el los almacenamientos propios de los servidores	Gerente de IT
4	Necesidad de compra de licencia par virtualizar equipos físicos	No se cuente con la aprobación requerida	Ausencia presupuestaria	Alta	Medio	2	Instalación de licenciamiento free, pero se reduce la productividad de la herramienta	Gerente de IT
5	Migrar Base Sybase a sistema operativo Linux	Cambio en aplicaciones; o inconsistencia producto de la migración	Requerimiento del proveedor para poder realizar la consolidación y replicación	Alta	Alto	1	Solucionar las inconsistencias encontradas	Gerente de IT
6	Demora o dificultad en el traslado de las comunicaciones al centro de computo alternativo	Dificultad para lograr que los proveedores trasladen, o enruten sus enlaces al centro de computo alternativo	No hay comunicaciones entre los centros de computo; y demora en respuesta de los proveedores	Media	Medio	5	Viabilizar y exigir el cumplimiento de lo requerido	Proveedor
7	Saturación del canal de datos entre los data center	Demora en la replicación de la data entre los centros de computo, o acceso a la información almacenada en el site principal.	Lentitud en acceder a la información, o inconsistencia de la información en sitio de respaldo.	Baja	Alto	6	Manejar QOS, o en su defecto viabilizar el aumento del canal afectado.	Proveedor
8	Decisiones en las prioridades dependen de consenso de autoridades.	Atraso en las fechas de ejecución.	Retraso en la ejecución de las actividades establecidas en el Cronograma del Proyecto.	Media	Alto	3	Exposición de los objetivos y alcances del Programa dirigida a los responsables de la toma de decisiones.	Gerente de IT

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

2.4.10. Análisis Comparativo.

A partir de los análisis realizados para ambas soluciones, el contenido de esta sección será el que determine la opción que se implementará como proyecto para la solución del problema planteado, para lo cual se evaluará sobre 100 puntos el contenido dado las siguientes ponderaciones (*Ver Tabla #7*):

- **Análisis Técnico:** 50 puntos (tiene el mayor puntaje debido a que en este punto se encuentra la diferenciación para la definir cuál será la solución aceptada).
- **Análisis Financiero:** 50 puntos.

Tabla #7. Cuadro Comparativo Técnico y Financiero

ESTUDIO FACTIBILIDAD	COMPONENTES	PONDERACIÓN	PROVEEDOR A	CALIFICACION 1	PROVEEDOR B	CALIFICACION 2
TECNICO	REQUERIMIENTO A PROVEEDORES	15		13		13
	SERVICIO DE CONSOLIDACION DE SERVIDORES PRODUCCION FASE 1 <i>*Nota1</i>	15	SI	15	NO	0
FINANCIERO	PROPUESTA ECONOMICA FASE 1 <i>*Nota1</i>	30	\$ 209.988	30	\$ 300.000	0
	PROPUESTA ECONOMICA FASE 2 Y 3	30	\$ 1.045.008	30	\$ 1.048.680	29
	PAGO INICIAL	10	\$ 4.000	10	\$ 6.750	3
TOTAL		100		98		45

**Nota1* El trabajo de consolidación de servidores (FASE 1) se encargará de realizarlo PROVEEDOR A.
En el caso de elegir PROVEEDOR B, la tarea de consolidación y adquisición de equipos corre por cuenta de Artefacta.

Elaborado por: Fernando Rodríguez

2.4.11. Conclusiones.

Si bien RETAIL mantiene operativo su negocio con el equipamiento tecnológico actual, es importante continuar la normal operación de la empresa en caso de un siniestro total del centro de cómputo de Guayaquil.

Por lo tanto, viendo fríamente el estudio de factibilidad, la opción a seleccionar sería la solución 1, sobre todo porque se encargarán de la consolidación de servidores y además no se requiere una inversión en rubros adicionales técnicos.

En esta solución hay que tener presente que el PROVEEDOR A tiene una alianza estratégica con PROVEEDOR COMUNICACIONES en cuanto al alojamiento del centro de cómputo alternativo y al servicio de comunicaciones.

3. CAPÍTULO C. ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Información del Proyecto.

3.1.1. Datos.

Empresa	RETAIL S.A.
Proyecto	Implementar un centro de cómputo alternativo
Cliente	Gerencia de IT
Patrocinador principal	Gerente General
Gerente de Proyecto	Gerente de IT

3.1.2. Patrocinador / Patrocinadores.

Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva
Gerente General	Gerencia General	Gerencial

3.2. Propósito y Justificación del Proyecto.

A través de este proyecto la empresa RETAIL contará con un centro de cómputo de contingencia que permitirá mantener en funcionamiento los sistemas informáticos en caso de presentarse un evento interno o externo que afecte a la organización y cuyo impacto produzca la interrupción de su normal operación.

RETAIL cuenta actualmente con oficinas administrativas en Guayaquil y Quito, 156 tiendas a nivel nacional y 2 centros de distribución ubicados en las ciudades mencionadas.

Al cierre del año 2015 vendió \$200M y registró cuentas por cobrar por \$130M, lo cual indica que al suspenderse los servicios informáticos por un evento inesperado cuyo tiempo de recuperación sobrepase las 24 horas se causaría un perjuicio significativo en los ingresos de empresa y en la imagen de la misma. Este perjuicio podría equivaler a perder diariamente ventas de alrededor de \$400.000 y dejar de recaudar un valor cercano a \$350.000.

En vista de esto, se propone a la Gerencia General la implementación de un centro de cómputo. Aprobado el proyecto deberá estar implementado en un tiempo no mayor a ocho (8) meses, para luego iniciar sus operaciones por un plazo máximo de tres (3) años en modalidad de servicio.

Este proyecto complementará también el Plan de Continuidad de Negocio de la empresa.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

3.3. Objetivos.

Para este proyecto se han determinado los siguientes objetivos en función de las variables de alcance, costo y tiempo.

Objetivos	Indicador de éxito
Alcance	
Implementar el centro de cómputo alternativo en un tiempo no mayor a 8 meses y que luego estará operativo en modalidad de servicio por 3 años y que se mantenga dentro del presupuesto asignado de \$1'400.000.	<ul style="list-style-type: none">• Consolidación de Servidores Físicos a Virtuales.• Instalación de clúster EBS⁸ para alta disponibilidad.• Centro de cómputo alternativo operativo en Quito.
Costo	
Optimizar los recursos de la organización pagando al proveedor mensualmente por el servicio contratado del centro de cómputo alternativo por un plazo de 3 años, siempre y cuando se haya implementado la solución contratada.	<ul style="list-style-type: none">• El presupuesto asignado al proyecto tendrá una variación del proyecto de +/-10% del valor asignado.
Tiempo	
Cumplir con el cronograma del proyecto acordado con el proveedor considerando para la implementación un plazo no mayor a 8 meses y para la operación 3 años.	<ul style="list-style-type: none">• El cronograma del proyecto tendrá una variación de +/- 10% del tiempo acordado con el proveedor.

3.4. Requerimientos de alto nivel.

Los requerimientos de alto nivel se agruparán en dos categorías: Producto y Proyecto.

A continuación se especifica lo que compone cada uno:

3.4.1. Requerimientos del producto.

El producto a recibir estará compuesto por dos grupos de requerimientos que a continuación se detallan:

Centro de Cómputo Principal

1. Consolidación de servidores físicos a virtuales.
2. Incremento del almacenamiento de la caja de discos actual SUN ZFS Storage 7320.
3. Traslado de los equipos y servicios de comunicaciones al centro de cómputo alternativo.

Centro de Cómputo Alterno

4. Activar los equipos y servicios de comunicaciones a nivel nacional.
5. Implementar el centro de cómputo alternativo en modalidad de servicio.
6. Replicar información a nivel de caja de discos (storage).
7. Probar de manera controlada la operación de los sistemas informáticos.

⁸ EBS: E-Business Suite es la suite de aplicaciones de negocio globales integradas de la empresa Oracle.

3.4.2. Requerimientos del proyecto.

Los requerimientos relacionados directamente con el proyecto se indican a continuación:

1. El proyecto tendrá una duración para su implementación en un plazo de 5 a 8 meses, posterior a la firma del contrato. Luego se continuará con la operación en modalidad de servicio por un tiempo de 3 años.
2. El proveedor capacitará al personal de IT en el monitoreo de la infraestructura y replicación de información a nivel de almacenamiento.
3. El presupuesto se ajustará al valor indicado en el contrato, permitiendo un variación de +/- 10%.
4. La implementación del centro de cómputo alternativo será bajo la modalidad de servicio.
5. El servicio contratado de centro de cómputo alternativo tendrá una duración de tres (3) años.
6. Para la aceptación del proyecto se requerirá efectuar una prueba controlada del funcionamiento del centro de cómputo alternativo.

3.5. Supuestos y Restricciones.

3.5.1. Supuestos.

1. El proveedor es responsable de todos los entregables acordados en el proyecto, en caso de subcontratar un tercero para realizar un entregable, la responsabilidad directa continuará bajo el proveedor.
2. El financiamiento será a tres (3) años y se pagará mensualmente una vez que la solución esté implementada.
3. Tanto el personal técnico del proveedor como el de la empresa estarán asignados al 100% para la ejecución de este proyecto.
4. Los pagos de valores al proveedor se efectuarán una vez instalado y operativo lo siguiente entregables: consolidación de servidores, alta disponibilidad de EBS e implementación de centro de cómputo alternativo.
5. Los equipos que se adquieran en el proyecto serán nuevos y contarán con la garantía del fabricante.
6. El proveedor proporcionará la documentación técnica para la operación del centro de cómputo alternativo.

3.5.2. Restricciones.

1. El proyecto iniciará una vez firmado el contrato. Sea ha estimado una duración de entre 5 a 8 meses para su implementación, si en la elaboración del cronograma del proyecto, resulta una variación mayor del 10%, para su aceptación será necesario contar con la aprobación del Patrocinador. Luego se continuará con la operación en modalidad de servicio por 3 años.
2. El proyecto excluye el diseño y documentación de un plan de retorno luego de activada la contingencia.
3. Los sistemas informáticos actuales, tanto locales como corporativos, no se verán afectados en su funcionamiento.
4. Para dar por aceptado el proyecto, se requerirá una prueba controlada del centro de cómputo alternativo.

3.6. Descripción del Proyecto y Entregables.

3.6.1. Descripción del Proyecto.

Implementar un centro de cómputo alternativo en modalidad de servicio y conseguir la disponibilidad de los sistemas informáticos ante cualquier evento interno o externo a la organización y cuyo impacto termine interrumpiendo su normal operación perjudicando sus planes operativos y financieros.

3.6.2. Entregables principales.

Se ha determinado los siguientes entregables principales en cada una de las etapas del proyecto y considerando los respectivos criterios de aceptación:

Etapas	Entregables	Criterios de Aceptación
Gestión del Proyecto	Documentación de Gestión de Proyecto: Contrato Cronograma, Acta de Reuniones, Documentos de Gestión de Cambios, Acta de Entrega-Recepción de Equipos, Documentos de Resultado de Pruebas, Documento de Aceptación del Proyecto.	Cada documento del proyecto será revisado, aprobado y archivado por el Gerente del Proyecto.
Servidores Físicos a Virtuales	Migración de cada uno de los servidores físicos a servidores virtuales.	Informe del Jefe de Operaciones al Gerente del Proyecto del funcionamiento correcto de cada uno de los servidores migrados.
Alta disponibilidad de EBS	EBS funcionando en modalidad cluster ⁹ . Incluye documentación técnica.	Informe del Jefe de Operaciones al Gerente del Proyecto del funcionamiento correcto del EBS en cluster.
Traslado de comunicaciones a centro de cómputo alternativo	Equipos y enlaces de comunicaciones trasladados al centro de cómputo alternativo.	Informe del Jefe de Comunicaciones al Gerente del Proyecto del funcionamiento de los equipos y comunicaciones en el centro de cómputo alternativo.
Instalación de centro de cómputo alternativo y replicación	Equipos y sistemas comerciales migrados y replicando	Informe del Jefe de Operaciones y Proveedor al Gerente del Proyecto confirmando que toda la infraestructura tecnológica (servidores & sistemas) se encuentra instalado en el centro de cómputo alternativo.
Oficina para operación de contingencia	Adecuaciones de oficina e instalación de equipos para uso exclusivo de los usuarios.	Informe del Jefe de Soporte a Usuario al Gerente del Proyecto de la instalación de la oficina de contingencia.
Pruebas Integrales	Informe de Resultado de la	Informe de las pruebas aprobado por

⁹ Cluster: Se basa en la unión de varios servidores que trabajan como si tratase de uno sólo.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Etapas	Entregables	Criterios de Aceptación
	prueba integral controlada efectuada con las áreas de negocio, tecnología y proveedor.	los Gerentes y Gerente del Proyecto.
Operación de Contingencia	Actualizar bitácora de operación y emitir informe de replicación entre servidores de producción y contingencia.	Informe de servidores de contingencia revisado y aprobado por el Jefe de Operaciones y Proveedor.

3.7. Riesgos iniciales de alto nivel.

Con el fin de establecer los riesgos que probablemente se presentarán para la empresa durante la ejecución del proyecto (*Ver Tabla #8*), a continuación se detallan los riesgos identificados y sus acciones respectivas.

Esto incluye su priorización cualitativa, basado en la fórmula siguiente:

Riesgo = Probabilidad de Ocurrencia x Impacto.

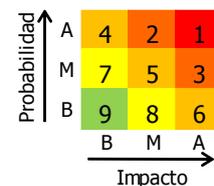


Tabla #8. Riesgos del Proyecto

#	Riesgo (si)	Posible resultado (entonces)	Síntoma	Probabilidad (A/M/B)	Impacto (A/M/B)	Prioridad (1 - 9)	Respuesta	Responsable de la acción de respuesta
1	Errores o inconsistencia en la virtualización de equipos físicos	Se deberá mantener los equipos físicos, o hacer modificaciones necesarias para solventar dichos errores	Retraso en las actividades programadas.	Media	Alto	3	Identificar los errores y solventarlos de mejor manera, ya sea a nivel de aplicación; o de infraestructura	Proveedor
2	Retrasos en la llegada e implementada de los servidores; y storage que va a servir para la consolidación	Incumplimiento de los tiempos establecidos	Retraso en el comienzo de la tarea	Baja	Medio	8	Realizar monitoreo permanente a la importación y colocación de los equipo.	Proveedor
3	Capacidad de almacenamiento actual sea insuficiente para la consolidación	No se podrá virtualizar la totalidad de los equipos físicos	Dificultad para continuar con las actividades del proyecto.	Media	Alto	3	Proceder con la instalación y configuración de un storage adicional	Proveedor
4	Demora o dificultad en el traslado de las comunicaciones al centro de cómputo alternativo	Dificultad para lograr que los proveedores trasladen, o enruten sus enlaces al centro de cómputo alternativo	No hay comunicaciones entre los centros de cómputo; y demora en respuesta de los proveedores	Media	Medio	5	Viabilizar y exigir el cumplimiento de lo requerido	Proveedor
5	Saturación del canal de datos entre los data center	Demora en la replicación de la data entre los centros de cómputo, o acceso a la información almacenada en el site principal.	Lentitud en acceder a la información, o inconsistencia de la información en sitio de respaldo.	Baja	Alto	6	Manejar QOS, o en su defecto viabilizar el aumento del canal afectado.	Proveedor
6	Decisiones en las prioridades dependen de consenso de autoridades.	Atraso en las fechas de ejecución.	Retraso en la ejecución de las actividades establecidas en el Cronograma del Proyecto.	Media	Alto	3	Exposición de los objetivos y alcances del Programa dirigida a los responsables de la toma de decisiones.	Gerente de IT

Elaborado por: Fernando Rodríguez

3.8. Cronograma de hitos principales.

A continuación se detallan los hitos principales del proyecto y se indica en cada uno la fecha tope estimada:

Hitos	Fechas Topes Estimadas
Gestión del Proyecto	Marzo 2017
Servidores Físicos a Virtuales	Diciembre 2016
Alta disponibilidad de EBS	Enero 2017
Traslado de comunicaciones a centro de cómputo alternativo	Febrero 2017
Instalación de centro de cómputo alternativo y replicación	Marzo 2017
Oficina para operación de contingencia	Noviembre 2016
Pruebas Integrales	Marzo 2017
Operación de Contingencia	Marzo 2020

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

3.9. Resumen de Presupuesto.

Siendo un proyecto en la cual el PROVEEDOR A brindará el servicio por tres (3) años se debe incluir en el presupuesto de cada año un valor \$450.000 para realizar los pagos mensuales al proveedor (*Ver Tabla #9*). Adicional en el primer año se requerirá una inversión por una sola vez de \$75.000 para los rubros adicionales como adecuaciones de la oficina de contingencia y adquirir equipos de cómputo.

Tabla #9. Presupuesto Estimado a 3 Años

Centro Cómputo Alterno					
Equipos / Servicios	Implementación	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Total
Servidores para Consolidación		\$ 32.460	\$ 32.460	\$ 32.460	\$ 97.380
Servidor Cluster EBS		\$ 37.536	\$ 37.536	\$ 37.536	\$ 112.608
Servicio Anual (Operación)		\$ 348.336	\$ 348.336	\$ 348.336	\$ 1.045.008
Instalación		\$ 4.000			\$ 4.000
Subtotal		\$ 422.332	\$ 418.332	\$ 418.332	\$ 1.258.996
Oficina de Contingencia					
Obra Civil 20 puestos	\$ 15.000				
Equipos de Cómputo	\$ 25.000				
Cableado de Datos	\$ 3.600				
Cableado Eléctrico	\$ 2.800				
Gastos Imprevistos	\$ 25.000				
Subtotal	\$ 71.400				
Total	\$ 71.400	\$ 422.332	\$ 418.332	\$ 418.332	\$ 1.330.396

Elaborado por: Fernando Rodríguez

3.10. Lista de Interesados (Stakeholders).

Para lograr proporcionar de una manera eficiente y eficaz, productos y servicios que se adecúen a los requerimientos de los usuarios, es vital identificar los roles y perfiles de todos los involucrados en el proyecto. A continuación se muestra la descripción de cada uno de los interesados:

ACTOR	MANDATO	ROL/INTERES
DIRECTIVOS DE UNIRETAIL	Ejecutores de políticas y acciones sobre la empresa.	Tomar las mejores decisiones para el grupo UNIRETAIL. Obtener la mayor rentabilidad posible sobre su inversión.
GERENTE GENERAL – RETAIL	Liderar la gestión estratégica, dirigiendo y coordinando a las distintas áreas para asegurar la rentabilidad, competitividad, continuidad y sustentabilidad de la empresa.	Autorizar la ejecución del proyecto con la finalidad de mantener la normal operación del negocio.
GERENTES DE AREAS DE NEGOCIO	Planificar estratégicamente las actividades de la empresa, fijar las políticas y los objetivos de la organización para el largo y mediano plazo, el plan estratégico se sustenta en un presupuesto y en los estados financieros proyectados.	Cumplir con sus objetivos de negocio en base a la continuidad de la operación de cada una de sus áreas.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

ACTOR	MANDATO	ROL/INTERES
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA CORPORATIVA	Planificar y coordinar la ejecución de proyectos de infraestructura de acuerdo a los procedimientos establecidos a nivel de la Vicepresidencia de IT.	Mantener y mejorar la operatividad del negocio a nivel tecnológico y conducir a la implementación del proyecto.
GERENTE DE IT	Planificar y dirigir el cumplimiento de los proyectos en base a los lineamientos de tecnología de UNIRETAIL para brindar servicios eficientes a los usuarios.	Recomendar la solución de centro de cómputo alternativo acorde con las necesidades actuales del negocio conducir la implementación del proyecto.
JEFATURAS DE IT	Planificar, dirigir, supervisar y controlar actividades inherentes a la jefatura a cargo relacionadas con los proyectos informáticos nuevos y actuales de la empresa.	Participar activamente en la implementación del centro de cómputo alternativo.
PROVEEDOR DE SOLUCION	Empresa que proveerá los servicios del centro de cómputo alternativo.	Implementar a tiempo el centro de cómputo alternativo en base al alcance definido por RETAIL.
USUARIOS	Utilizar los sistemas de la empresa para cumplir con sus actividades diarias.	Participar en la fase de pruebas controladas del centro de cómputo alternativo.
CLIENTES	Personas naturales o jurídicas que desean efectuar compras en las tiendas de RETAIL.	Efectuar las transacciones en tiendas sin inconvenientes técnicos.
PROVEEDORES DE SERVICIOS & PRODUCTOS	Entregar los servicios o productos contratados por RETAIL.	Recibir sus pagos a tiempo para mantener las relaciones comerciales de RETAIL sin novedades.
COMPETIDORES	Empresas locales que compiten en nuestro mismo mercado.	El poder encontrar la manera de obtener ventajas competitivas y comparativas frente a todos nuestros competidores.
GOBIERNO Y ENTIDADES REGULADORAS	Autoridades Locales ejecutoras de normas y políticas a seguir.	Hacer que las empresas respeten todas las normas y leyes del estado ecuatoriano.

3.11. Requisitos de aprobación del proyecto.

Los requieren requisitos son prioritarios de considerar para la aprobación del proyecto y de su éxito:

1. Cumplimiento a tiempo con cada uno de los entregables del proyecto.
2. Cumplimiento con el presupuesto asignado al proyecto.
3. Funcionamiento individual y en conjunto de cada uno de los entregables del proyecto.
4. Entrega de la documentación del proyecto.
5. Capacitación técnica en el funcionamiento del centro de cómputo alternativo.

3.12. Director del proyecto asignado: Responsabilidad y nivel de autoridad.

3.12.1. Gerente de Proyecto.

Cargo	Departamento / División	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Gerente de IT	IT	Gerencia General

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

3.12.2. Niveles de autoridad.

Área de Autoridad	Descripción del nivel de autoridad
Decisiones de personal	Solicitar la aprobación a la Gerencia General para la incorporación o retiro de un miembro del equipo del proyecto de la empresa. (Medio)
Gestión de presupuesto y de sus variaciones	Controlar los desembolsos de dinero e informar a la Gerencia General de variaciones. Solicitar aprobación para efectuar anticipos al proveedor previa aprobación del avance entregado. (Bajo)
Decisiones técnicas	Revisar y aprobar cambios técnicos requeridos siempre y cuando no desfasen el tiempo total del proyecto. Caso contrario, solicitar aprobación a la Gerencia General. (Alto)
Resolución de conflictos	Solucionar conflictos que no desfasen el tiempo total del proyecto. Caso contrario, coordinar reuniones con el equipo del proyecto para decidir sobre el plan de acción para lograr una pronta solución. (Medio)
Ruta de escalamiento y limitaciones de autoridad	Manejo de personal del equipo del proyecto. (Medio)

3.13. Personal y recursos preasignados.

Recursos	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Gerente de IT	IT
Jefe de Operaciones & Base de Datos	IT
Jefe de Soporte a Usuario	IT
Jefe de Comunicaciones	IT
Subgerente de Desarrollo	IT
Soporte Técnico	IT - Corporativo
Analista de Control Interno	Control Interno
Arquitecta	Administración
Equipo Técnico del Proveedor	Proveedor A
Equipo de Obra Civil & Mobiliario	Proveedor Externo

3.14. Nombre del Patrocinador.

Cargo	País	Rama ejecutiva (Vicepresidencia)
Gerente General	Ecuador	Vicepresidente Corporativo

4. CAPÍTULO D. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Subcapítulo D1. Gestión de Interesados

4.1.1. Registro de Interesados

Como en todo proyecto es importante identificar a los interesados porque son los actores del cambio, esto permitirá plantear estrategias adecuadas a cada grupo de interés (*Ver Tabla #10*):

Tabla #10. Registro de Interesados

IDENTIFICACIÓN		EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN
Cargo	Rol	Requerimientos Primordiales	Expectativas Principales	Interno / Externo
DIRECTIVOS DE UNIRETAIL	DIRECTIVOS	Continuidad de la operación dado los beneficios financieros que representa la empresa para el grupo.	Se cumpla con los tiempos y sobretodo con el presupuesto aprobado.	INTERNO
GERENTE GENERAL – RETAIL	PATROCINADOR	Facilitar el financiamiento y resolver conflictos críticos que se presente durante el desarrollo del proyecto.	Se cumpla con los tiempos y sobretodo con el presupuesto aprobado.	INTERNO
GERENTES DE AREAS DE NEGOCIO	GERENTES	Aportar con recursos de personal durante las etapas de pruebas del proyecto.	Que la solución permita la continuidad de la operación en el menor tiempo posible.	INTERNO
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA CORPORATIVA	CONSULTOR	Revisar las definiciones técnicas ofertadas por el proveedor. Realizar recomendaciones de mejora.	Cumplir con cada uno de los puntos acordados en el contrato en base al alcance definido.	INTERNO
GERENTE DE IT	GERENTE DE PROYECTO	Gestionar durante las diferentes etapas del proyecto y lograr su implementación..	Entregar a la empresa y al grupo un centro de cómputo alternativo que permita la continuidad de la operación.	INTERNO

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

IDENTIFICACIÓN		EVALUACIÓN		CLASIFICACIÓN
Cargo	Rol	Requerimientos Primordiales	Expectativas Principales	Interno / Externo
JEFATURAS DE IT	TÉCNICO	Participar activa y coordinadamente en las tareas asignadas en el proyecto.	Entregar a la empresa y al grupo un centro de cómputo alterno que permita la continuidad de la operación.	INTERNO
PROVEEDOR DE SOLUCION	PROVEEDOR	Cumplir con los requerimientos contratados del proyecto.	Satisfacer al cliente cumpliendo con el alcance, tiempo y presupuesto.	INTERNO
USUARIOS	USUARIOS	Colaborar con las pruebas del proyecto.	Que la solución permita la continuidad de la operación en el menor tiempo posible.	INTERNO
CLIENTES	CLIENTES	Facilitar sus compras y pagos en las tiendas.	Esperan que nuestras tiendas siempre estén operativas y no tengamos contratiempos en la operación.	EXTERNO
PROVEEDORES DE SERVICIOS & PRODUCTOS DE TECNOLOGÍA	PROVEDORES	Colaborar con las pruebas del proyecto.	Que la solución permita la continuidad de la operación en el menor tiempo posible.	EXTERNO
COMPETIDORES	COMPETIDORES	N/A	Que no se logren los objetivos trazados en el proyecto.	EXTERNO
GOBIERNO Y ENTIDADES REGULADORAS	ESTADO	N/A	Que haya participación de empresas locales en la ejecución del proyecto.	EXTERNO

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.1.2. Análisis de Clasificación de Interesados

Es importante identificar el nivel actual de participación de los interesados y cuál es el nivel de participación que se requiere para la ejecución del proyecto (*Ver Tabla #11*), considerando lo siguiente:

- **Desconocedor:** Desconocedor del proyecto y de sus potenciales impactos.
- **Reticente:** Conocedor del proyecto y de sus potenciales impactos, pero desconfía del cambio.
- **Neutral:** Conocedor del proyecto, pero le es indiferente.
- **Partidario:** Conocedor del proyecto y de sus potenciales impactos y participa del cambio.
- **Líder:** Conocedor del proyecto y de sus potenciales impactos y participa del cambio activamente para lograr su éxito.

Tabla #11. Niveles de Participación de los Interesados

Interesados	Desconocedor	Reticente	Neutral	Partidario	Lider
DIRECTIVOS DE UNIRETAIL				A	
GERENTE GENERAL – RETAIL				A	
GERENTES DE AREAS DE NEGOCIO			A	D	
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA CORPORATIVA					A
GERENTE DE IT					A
JEFATURAS DE IT				A	
PROVEEDOR DE SOLUCION				A	
USUARIOS			A	D	
CLIENTES	A				
PROVEEDORES DE SERVICIOS & PRODUCTOS DE TECNOLOGÍA	A		D		
COMPETIDORES	A				
GOBIERNO Y ENTIDADES REGULADORAS	A				

Elaborado por: Fernando Rodríguez **A=Actual D=Deseable**

En base a la información de los niveles de participación, es necesario realizar gestiones para llevar a los interesados del estado actual al estado deseable. Las siguientes actividades las realizará el Gerente del Proyecto con la finalidad de acortar la brecha y lograr el objetivo planteado:

- Reuniones para explicar los porqués del proyecto y la importancia de su participación en el proyecto.
- Involucrarlos en las etapas adecuadas del proyecto para obtener su compromiso continuo con el éxito del proyecto.

Complementado el análisis de participación de los interesados, se identifica su poder de decisión en el proyecto y su posición o interés frente al desarrollo del mismo (*Ver Tabla #12*), basado en lo cual se genera una estrategia de comunicación.

Tabla #12. Nivel de Poder / Interés

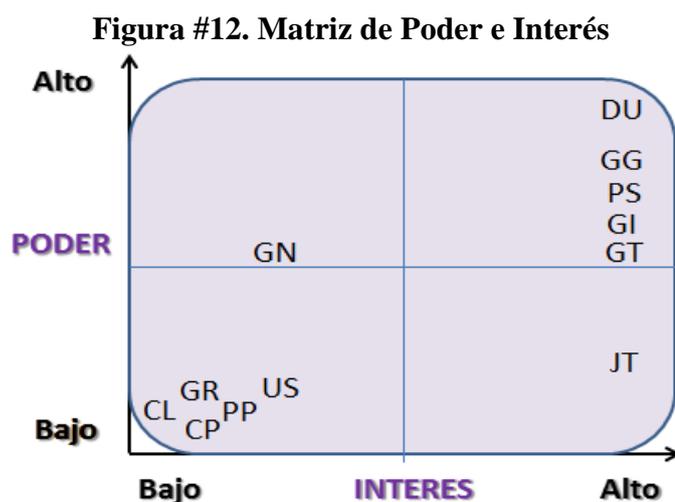
Interesados	Siglas de Interesados	Poder Alto / Bajo	Interés Alto / Bajo	Estrategia de Comunicación
DIRECTIVOS DE UNIRETAIL	DU	Alto	Alto	Gestionar de Cerca

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Interesados	Siglas de Interesados	Poder Alto / Bajo	Interés Alto / Bajo	Estrategia de Comunicación
GERENTE GENERAL – RETAIL	GG	Alto	Alto	Gestionar de Cerca
GERENTES DE AREAS DE NEGOCIO	GN	Alto	Bajo	Mantener Satisfecho
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA CORPORATIVA	GI	Alto	Alto	Gestionar de Cerca
GERENTE DE IT	GT	Alto	Alto	Gestionar de Cerca
JEFATURAS DE IT	JT	Bajo	Alto	Mantener Informados
PROVEEDOR DE SOLUCION	PS	Alto	Alto	Gestionar de Cerca
USUARIOS	US	Bajo	Bajo	Monitorear
CLIENTES	CL	Bajo	Bajo	Monitorear
PROVEEDORES DE SERVICIOS & PRODUCTOS DE TECNOLOGÍA	PP	Bajo	Bajo	Monitorear
COMPETIDORES	CP	Bajo	Bajo	Monitorear
GOBIERNO Y ENTIDADES REGULADORAS	GR	Bajo	Bajo	Monitorear

Elaborado por: Fernando Rodríguez

En la Figura #12 se representa la ubicación de cada uno de los interesados en la matriz de poder e interés con respecto a los resultados del proyecto.



Fuente: Fernando Rodríguez

4.1.3. Plan de Gestión de Interesados

El Plan de Gestión de Interesados incluye las acciones que se realizarán con todos los miembros del equipo del proyecto así como todas las entidades interesadas, ya sea internas o externas a la organización.

Se debe desarrollar estrategias de gestión adecuadas para lograr la participación eficaz de los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, tomando como base las necesidades, intereses y el posible impacto en el éxito del proyecto. Esto también involucra el mantenimiento de las relaciones entre el equipo del proyecto y los interesados, con el fin de satisfacer sus necesidades y requisitos respectivos dentro de los límites del proyecto.

Con lo anteriormente indicado, se tendrá presente durante el ciclo del vida del proyecto la información que se describe a continuación (*Ver Tabla #13*), la cual identifica los requisitos de comunicación de los interesados durante las fases del proyecto, información a distribuir, motivo de la distribución, plazos, frecuencias de entrega de la información y acciones en base a los niveles de participación.

En base a la matriz de Poder e Interés se aplicarán las siguientes estrategias para los interesados del proyecto, las cuales están descritas a continuación:

PODER	Alto	Estrategia: Mantener informado y nunca ignorarlos.	Estrategia: Trabajar para ellos.
	Bajo	Estrategia: Mantenerlos informados con mínimo esfuerzo.	Estrategia: Trabajar con ellos.
		Bajo	Alto
INTERES			

Tabla #13. Registro de Comunicación de los Interesados

Interesados	Poder / Interés	Fase de Mayor Interés	Estrategia de Comunicación	Tipo de Comunicación	Motivo de Distribución	Plazo y Frecuencia de Distribución	Niveles de Participación		
							Actual	Deseable	Acciones
DIRECTIVOS DE UNIRETAIL	Fuerte	Todo el proyecto	Gestionar de Cerca	Correos Electrónicos	Alto interés en la implementación del proyecto y en cumplimiento del alcance, tiempo y presupuesto.	Mensual	Partidario	Partidario	Cumplir oportunamente con información actualizada del estado del proyecto.
GERENTE GENERAL – RETAIL	Fuerte	Todo el proyecto	Gestionar de Cerca	Correos Electrónicos	Alto interés en la implementación del proyecto y en cumplimiento del alcance, tiempo y presupuesto.	Mensual	Partidario	Partidario	Cumplir oportunamente con información actualizada del estado del proyecto.
GERENTES DE AREAS DE NEGOCIO	Medio	Pruebas y Cierre	Mantener Satisfecho	Correos Electrónicos	Conocimiento del avance y solicitar recursos en la fase de pruebas.	Mensual	Neutral	Partidario	Reuniones entre el Gerente del Proyecto y los interesados en mención, explicando los objetivos del proyecto y la importancia de su participación y colaboración en las diferentes actividades del proyecto que se los requiera.
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA CORPORATIVA	Fuerte	Todo el proyecto	Gestionar de Cerca	Correos Electrónicos, Reportes de Cronograma,	Alto interés en la implementación del proyecto y en cumplimiento del	Quincenal	Lider	Lider	Incentivar la participación en las reuniones de avance el proyecto.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Interesados	Poder / Interés	Fase de Mayor Interés	Estrategia de Comunicación	Tipo de Comunicación	Motivo de Distribución	Plazo y Frecuencia de Distribución	Niveles de Participación		
							Actual	Deseable	Acciones
				Presupuesto y Cambios, Reuniones Informativas.	alcance, tiempo y presupuesto.				
GERENTE DE IT	Medio	Todo el proyecto	Gestionar de Cerca	Correos Electrónicos, Reportes de Cronograma, Presupuesto y Cambios, Reuniones Informativas.	Alto interés en la implementación del proyecto y en cumplimiento del alcance, tiempo y presupuesto.	Quincenal	Lider	Lider	Incentivar la participación en las reuniones de avance el proyecto.
JEFATURAS DE IT	Bajo	Pruebas y Cierre	Mantener Informados	Correos Electrónicos, Reuniones Informativas.	Conocimiento del avance y solicitar recursos en la fase de pruebas.	Mensual	Partidario	Partidario	Asignar tareas importantes del proyecto y destacar sus hitos logrados durante el desarrollo del proyecto.
PROVEEDOR DE SOLUCION	Fuerte	Todo el proyecto	Gestionar de Cerca	Correos Electrónicos, Reportes de Cronograma, Presupuesto y Cambios.	Alto interés en la implementación del proyecto y en cumplimiento del alcance, tiempo y presupuesto.	Quincenal	Partidario	Partidario	Apoyar continuamente en la interrelación con los integrantes del equipo del equipo y destacar los hitos logrados en las reuniones de avance del proyecto.
USUARIOS	Bajo	Cierre	Monitorear	Correos Electrónicos	Conocimiento del Avance	Bimensual	Neutral	Partidario	Reuniones entre el Gerente del Proyecto y los interesados en mención, explicando los objetivos del proyecto y la

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Interesados	Poder / Interés	Fase de Mayor Interés	Estrategia de Comunicación	Tipo de Comunicación	Motivo de Distribución	Plazo y Frecuencia de Distribución	Niveles de Participación		
							Actual	Deseable	Acciones
									importancia de su participación y colaboración en las diferentes actividades del proyecto que se los requiera.
CLIENTES	Bajo	N/A	Monitorear	N/A	N/A	N/A	Desconocedor	Desconocedor	N/A
PROVEEDORES DE SERVICIOS & PRODUCTOS DE TECNOLOGÍA	Bajo	Cierre	Monitorear	N/A	N/A	N/A	Desconocedor	Desconocedor	N/A
COMPETIDORES	Bajo	N/A	Monitorear	N/A	N/A	N/A	Desconocedor	Desconocedor	N/A
GOBIERNO Y ENTIDADES REGULADORAS	Bajo	N/A	Monitorear	N/A	N/A	N/A	Desconocedor	Desconocedor	

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Es necesario considerar como parte del Plan de Gestión de Interesados, las interrelaciones y posibles superposiciones entre los interesados, las mismas se describen a continuación (**Ver Tabla #14**):

Tabla #14. Interrelaciones / Superposiciones

Interesados	Siglas de Interesados	Interrelaciones / Superposiciones
DIRECTIVOS DE UNIRETAIL	DU	N/A
GERENTE GENERAL – RETAIL	GG	Posibles conflictos de prioridades con Gerentes de Áreas de Negocio y Gerente de Infraestructura Corporativa.
GERENTES DE AREAS DE NEGOCIO	GN	Posibles conflictos de prioridades con Gerentes General-Retail y Gerente de IT.
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA CORPORATIVA	GI	Posibles conflictos de prioridades con Gerente General – Retail y Proveedor de Solución.
GERENTE DE IT	GT	Posibles conflictos de prioridades con Gerentes de Áreas de Negocio.
JEFATURAS DE IT	JT	N/A
PROVEEDOR DE SOLUCION	PS	Posibles conflictos de prioridades con Gerente de IT y Gerente de Infraestructura Corporativa.
USUARIOS	US	N/A
CLIENTES	CL	N/A
PROVEEDORES DE SERVICIOS & PRODUCTOS DE TECNOLOGÍA	PP	N/A
COMPETIDORES	CP	N/A
GOBIERNO Y ENTIDADES REGULADORAS	GR	N/A

Elaborado por: Fernando Rodríguez

A medida que avanza y se desarrolla el proyecto, es probable que se requiera actualizar y refinar el plan de gestión de los interesados para lo cual se utilizará el siguiente formato (**Ver Tabla #15**):

Tabla #15. Identificación y entrevista de nuevos interesados

Interesados	Rol	Responsabilidades	Nivel de Autoridad	Funciones	Conocimientos	Habilidades	Experiencias
(Cargo actual del interesado)	(Papel que desempeña dentro del desarrollo del)	(Actividades puntuales relacionadas con el proyecto)	(Decisiones que puede tomar en relación con la ejecución del)	(Acciones específicas que realiza para cumplir con sus responsabilidades)	(Materias o especialidades que domina)	(Habilidades específicas que posee y en qué)	(Experiencia que posee relacionadas con la ejecución)

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Interesados	Rol	Responsabilidades	Nivel de Autoridad	Funciones	Conocimientos	Habilidades	Experiencias
	proyecto)		proyecto: Alcance, Costo y Tiempo)			grado)	del proyecto y en qué grado)

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Para complementar la información de interesados, se empleará además lo descrito en la sección 4.1.2. *Análisis de Clasificación de Interesados*.

4.2. Subcapítulo D2. Gestión de Alcance

4.2.1. Plan de Gestión de Alcance

El plan de Gestión del Alcance documentará las acciones para definir, validar y controlar el alcance del proyecto. La finalidad es contar con un guía de gestión durante las diferentes etapas del proyecto y teniendo presente que se incluya todo el trabajo requerido para completar con éxito cada una de ellas.

Este plan contemplará las siguientes actividades:

- Enunciado detallado del alcance del proyecto.
- Creación de EDT/WBS.
- Aprobación de los entregables del proyecto.
- Controlar las solicitudes de cambio sobre el enunciado detallado del alcance.

4.2.1.1. Enunciado detallado del alcance.

1. El documento base de referencia será el Acta de Constitución y se tendrán presente los entregables principales, supuestos y restricciones descrito en dicha acta.
Se elaborará durante la etapa de planificación del proyecto.
2. Se efectuarán reuniones de revisión con la participación: Gerente del Proyecto, Gerente de Infraestructura Corporativa, Jefes de IT y Proveedor de la solución. Estas reuniones se realizarán quincenalmente durante un lapso de 2 semanas.
3. Definido el alcance detallado, se efectuará una reunión de aprobación del documento con la participación del Gerente General, Gerente del Proyecto, Gerente de Infraestructura Corporativa, Jefes de IT y Proveedor.
4. Este documento formará parte del contrato que se firmará con el proveedor de la solución.
5. Cualquier cambio a este documento se manejará con una solicitud de cambio.

4.2.1.2. Creación de EDT/WBS.

1. La creación de la EDT/WBS se efectuará con la técnica empleada para dividir y subdividir el alcance del proyecto y los entregables del proyecto en partes más pequeñas y manejables.
2. Se realizará por fases y se presentará máximo en tres niveles jerárquicos.
Los niveles serán definidos de la siguiente manera (*Ver Tabla #16*):

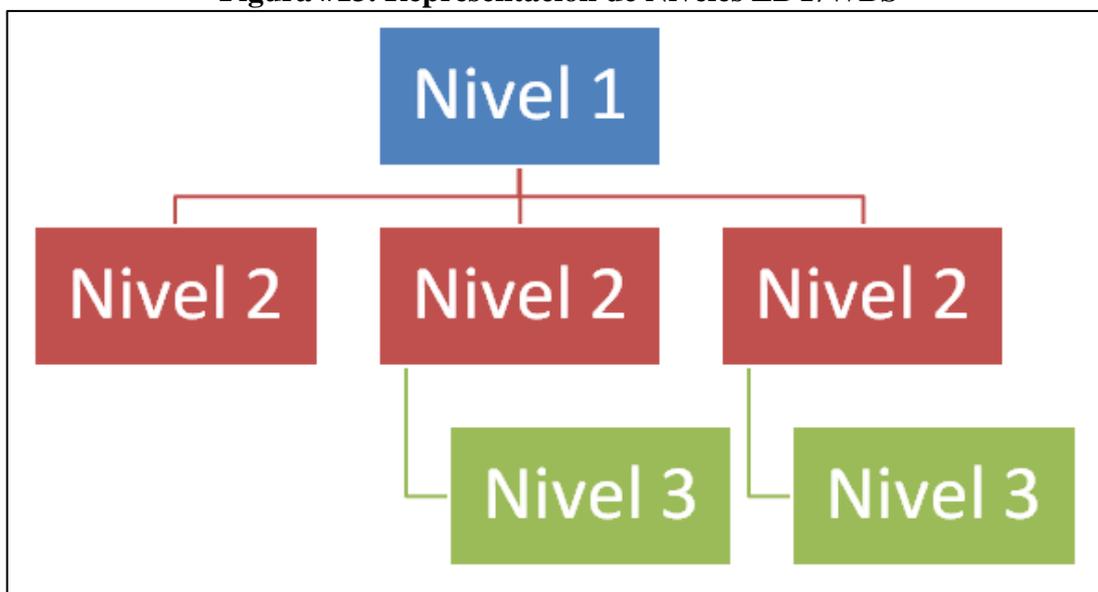
Tabla #16. Niveles Jerárquicos del EDT/WBS

Niveles	Descripción
1	Nombre del Proyecto
2	Fases del Proyecto
3	Entregables / Paquetes de Trabajo

Elaborado por: Fernando Rodríguez

La representación gráfica de los niveles se muestra en la Figura #13:

Figura #13. Representación de Niveles EDT/WBS



Fuente: Fernando Rodríguez

Este documento será elaborado por el Gerente del Proyecto, Jefes de IT y el Proveedor y será aprobado por este equipo de trabajo una vez que se concluya con la versión final.

- El EDT/WBS y su Diccionario se elaborarán durante la etapa de planificación del proyecto empleado la plantilla de ejemplo que se muestra a continuación con su debida explicación:

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:		FECHA:		VERSIÓN:				
COSTO:		TIEMPO:		ELABORADO:				
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada	Costos Estimados	Responsable

Campo de EDT	Descripción
Id. Actividad	Código que relaciona a la actividad con el EDT. Será un campo numérico máximo de tres niveles separados por puntos. Ejemplo: 1.2.3. Elaboración de reportes.
Actividades	Explicación resumida de los Entregables del Proyecto.
Descripción	Detalle de cómo se realizará la actividad.
Entregables	Detalle del resultado que se obtendrá la actividad.
Criterios de Aceptación	Guías para aceptar el entregable.
Recursos	Personal y/o Herramientas para llevar a cabo la actividad.
Duración Estimada	Tiempo estimado en días de la actividad.

Campo de EDT	Descripción
Estimación de Costos	Costos estimados de la actividad.
Responsable	Persona a cargo del cumplimiento y control de la actividad.

4.2.1.3. Aprobación de los entregables del proyecto.

1. Los entregables estarán descritos en el Diccionario del EDT del proyecto.
2. Cada entregable será identificado como un hito en el cronograma del proyecto.
3. Cada hito tendrá un responsable del control del cumplimiento en base a los criterios de aceptación indicados en el Diccionario del EDT.
4. Los responsables del control estarán asignados en el Diccionario del EDT.
5. Las revisiones de los entregables completados se realizará durante las reuniones de avance del proyecto. En la cual se presentarán los respectivos soportes de cumplimiento.
6. Las reuniones de control de avance del proyecto se realizarán cada día lunes con frecuencia quincenal.
7. De ser aceptado el entregable, el Gerente del Proyecto enviará un correo electrónico informando al respecto. Este correo se enviará al responsable del cumplimiento, al Proveedor, Jefes de IT, Gerente de Infraestructura Corporativa y Proveedor.

4.2.1.4. Controlar las solicitudes de cambio sobre el enunciado detallado del alcance.

En el caso se presentarse una solicitud de cambio sobre el alcance del proyecto, se efectuará mediante el siguiente proceso:

1. Preparar el formulario de solicitud de cambio, donde se describirá el motivo del cambio, quien lo solicita, justificación del cambio, impacto en la línea base, implicaciones de recursos. Se utilizará el formulario de Solicitud de Cambio (Ver Anexo 1).
2. Solicitar aprobación del formulario de solicitud de cambio. Llenado el formulario se lo enviará al comité de control de cambios integrado por el Gerente del Proyecto, Jefes de IT y Gerente de Infraestructura Corporativa. Este comité tendrá 3 días laborables para aprobar o rechazar la solicitud.
3. Respuesta a solicitud de cambio. Comité de Control de Cambio informará su decisión vía correo electrónico al Gerente de Proyecto y este a su vez a la persona que solicitó el cambio.
4. Acciones con la solicitud de cambio. Si fue aprobada, se realizarán las actividades para su implementación, lo cual podrá afectar el alcance, tiempo o costo del proyecto. Si fue negada, se archivará.

4.2.2. Documentación de Requisitos

Para RETAIL es fundamental mantener la disponibilidad de los sistemas informáticos ante cualquier evento interno o externo a la organización y cuyo impacto termine interrumpiendo su normal operación perjudicando sus planes operativos y financieros.

En el centro de cómputo principal se ejecutan las aplicaciones comerciales locales de RETAIL, tanto para tiendas y centro de distribución como para administración. También interactúa con aplicaciones que están ubicadas en El Salvador aprovechando los canales de internacionales de comunicaciones.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Debido a lo que representa en ventas RETAIL para el Grupo UNIRETAIL, se requiere un centro de cómputo alternativo que permita continuar con la operación de negocio ante una interrupción prolongada de los servicios informáticos del centro de cómputo principal.

Este proyecto se alinea con los pilares estratégicos de Excelencia Operacional y Organización Centrada en el Cliente.

Este proyecto debe enmarcarse en cumplir con los objetivos previamente definidos:

Alcance: Implementar el centro de cómputo alternativo en un tiempo no mayor a 8 meses y que luego estará operativo en modalidad de servicio por 3 años y que se mantenga dentro del presupuesto asignado de \$1'400.000.

Indicadores de éxito:

- Consolidación de Servidores Físicos a Virtuales.
- Instalación de clúster EBS¹⁰ para alta disponibilidad.
- Centro de cómputo alternativo operativo en Quito.

Costo: Optimizar los recursos de la organización pagando al proveedor mensualmente por el servicio contratado del centro de cómputo alternativo por un plazo de 3 años, siempre y cuando se haya implementado la solución contratada.

Indicadores de éxito:

- El presupuesto asignado al proyecto tendrá una variación del proyecto de +/-10% del valor asignado.

Tiempo: Cumplir con el cronograma del proyecto acordado con el proveedor considerando para la implementación un plazo no mayor a 8 meses y para la operación 3 años.

Indicadores de éxito:

- El cronograma del proyecto tendrá una variación de +/- 10% del tiempo acordado con el proveedor.

Es importante para la documentación de requisitos, tener muy presente los objetivos del negocio y del proyecto que permitirá efectuar la trazabilidad de los mismos. Estos objetivos se encuentran descritos en la *secciones 3.4.1 Requerimientos del Producto y 3.4.2 Requerimientos del Proyecto*.

En la recopilación de requisitos se utilizarán los métodos de:

- Talleres Facilitados: Sesiones focalizadas con el Gerente de Infraestructura Corporativa, Jefes de IT y Proveedor para definir los requerimientos del proyecto.
- Tormenta de ideas: Técnica que se utilizará para generar y recopilar múltiples ideas relacionadas con los requisitos del proyecto.

¹⁰ EBS: E-Business Suite es la suite de aplicaciones de negocio globales integradas de la empresa Oracle.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Para obtener el Financiamiento:

Entrevistas con el Patrocinador, Gerente del Proyecto, Gerente Financiero, Gerente de Infraestructura Corporativa y Proveedor.

A continuación se describen los requisitos funcionales relacionados con los procesos de negocio, información y tecnológicos de la solución (*Ver Tabla #17*):

Tabla #17. Requisitos Funcionales

Interesados	Prioridad	Código	Requerimientos
	[Bajo, Medio, Alto]		Descripción
DIRECTIVOS DE UNIRETAIL	Alto	R01	Mantener la continuidad de la empresa en el menor tiempo posible. Este tiempo será menor a 48 horas.
GERENTE GENERAL – RETAIL	Alto	R01	Mantener la continuidad de la empresa en el menor tiempo posible. Este tiempo será menor a 48 horas.
GERENTES DE AREAS DE NEGOCIO	Alto	R01	Mantener la continuidad de la empresa en el menor tiempo posible. Este tiempo será menor a 48 horas.
GERENTE DE INFRAESTRUCTURA CORPORATIVA	Alto	R02	Implementar una solución tecnológica dentro del alcance, tiempo y presupuesto asignado.
GERENTE DE IT	Alto	R02	Implementar una solución tecnológica dentro del alcance, tiempo y presupuesto asignado.
JEFATURAS DE IT	Medio	R03	Integrar los servicios y aplicaciones actuales con el centro de cómputo alternativo.
PROVEEDOR DE SOLUCION	Alto	R02	Implementar una solución tecnológica dentro del alcance, tiempo y presupuesto asignado.
USUARIOS	Medio	R04	Facilitar la continuidad de sus operaciones diarias sin causar mayor impacto en las actividades de cada una de sus áreas.
CLIENTES	N/A		
PROVEEDORES DE SERVICIOS & PRODUCTOS DE TECNOLOGÍA	N/A		
COMPETIDORES	N/A		
GOBIERNO Y ENTIDADES REGULADORAS	N/A		

Elaborado por: Fernando Rodríguez

La implementación de este proyecto tiene impacto sobre la mayoría de las gerencias de la empresa, sobre todo para Ventas, Crédito, Cobranzas y Logística, que tendrán una participación importante durante la etapa de pruebas de la contingencia, lo cual demandará de tiempo y esfuerzo de su personal.

En cuanto a la competencia, tenemos una ventaja competitiva porque la empresa estará preparada ante un desastre natural o un evento fortuito que afecte la operación del negocio.

Para el seguimiento de los requerimientos de los interesados se empleará una matriz de trazabilidad donde se detallará los requerimientos, descripción, prioridad, código, EDT, estado actual y fecha.

4.2.3. Línea base de Alcance

La línea base del alcance la conforman el enunciado del alcance, la estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS) y el diccionario de la EDT/WBS. Estos documentos solo podrán modificarse con una solicitud de cambio, dados que se emplearán como base de comparación durante la duración del proyecto.

4.2.3.1. Enunciado del alcance del proyecto

4.2.3.1.1. Necesidad del negocio

Alineados con los objetivos de la empresa y dado el crecimiento esperado en los próximos cinco años, RETAIL requiere contar con un centro de cómputo alternativo para mantener la disponibilidad de los sistemas informáticos ante cualquier evento interno o externo que afecte a la organización y cuyo impacto produzca la interrupción de su normal operación.

4.2.3.1.2. Meta del negocio

Lograr que el 60% de las ventas provenga de las ventas de productos financiados con créditos directos de la empresa en un plazo no mayor a cuatro años.

4.2.3.1.3. Objetivos del negocio a corto plazo

- Incrementar en ventas del 10% en el 2016.
- Reducir las cuentas incobrables en un 5% en el 2016.

4.2.3.1.4. Objetivos del negocio a medio plazo (próximos 3 años)

- Abrir 20 nuevas tiendas a nivel nacional hasta el 2018.
- Implementar ventas en línea utilizando el sitio web corporativo en el 2017.

4.2.3.1.5. Objetivos del negocio a largo plazo (próximos 5 años)

- Posicionar a la empresa en el primer lugar de cadenas de electrodomésticos del Ecuador hasta el año 2020.

4.2.3.1.6. Meta del proyecto

Contratar e implementar la plataforma tecnológica para contar con un centro de cómputo alternativo en modalidad de servicio dentro de los próximos 3 años.

4.2.3.1.7. Objetivos del proyecto

Los objetivos del proyecto se han determinado en base a las variables de alcance, costo y tiempo conforme se lo detalla en *sección 3.3 Objetivos*.

4.2.3.1.8. Objetivos del producto

- El centro de cómputo alternativo será contratado en modalidad de servicio por un plazo de 3 años.
- El servicio contratado debe estar disponible los 7 días a la semana durante las 24 horas del día.
- La replicación será realizada entre librerías de almacenamiento de datos operativas entre ambos centros de cómputo y con un tiempo de sincronización máximo de 3 minutos.
- Se contará con enlaces de comunicación redundantes entre el centro de cómputo principal y alternativo con un ancho de banda de 50 Mbps.
- El proveedor proporcionará la documentación técnica de la solución al finalizar la implementación.
- Finalizada la implementación, el proveedor capacitará al personal de IT para el control y monitoreo del servicio de replicación y equipos virtuales del centro de cómputo alternativo.

4.2.3.1.9. Interesados

La lista de interesados se describe en la *sección 3.10 Lista de Interesados (Stakeholders)*.

4.2.3.1.10. Requisitos de Alto Nivel

Los requerimientos de alto nivel se describen en la *sección 3.4 Requerimientos de alto nivel*.

4.2.3.1.11. Riesgos de Alto Nivel

Los riesgos de alto nivel se describen en la *sección 3.7 Riesgos iniciales de alto nivel*.

4.2.3.1.12. Restricciones

- El proveedor entregará la solución del centro de cómputo alternativo en modalidad de servicio.
- Los pagos serán mensuales una vez que la solución esté operativa.
- El centro de cómputo alternativo contará con una certificación TIER Nivel 4 actualizada.
- Los equipos que proporcionará el proveedor serán nuevos y con los respectivos contratos de mantenimiento por 3 años.
- Se debe realizar las fases (consolidación, comunicaciones y centro de cómputo alternativo) en el orden definido en el cronograma.
- El servicio estará contratado por un plazo de 3 años.

4.2.3.1.13. Suposiciones

- Personal técnico del proveedor tiene experiencia mínima de 4 años en la implementación de centros de cómputos alternos.
- Las instalaciones del proveedor cumplen con todas las normas de seguridad y los permisos de funcionamiento de un centro de cómputo alternativo.
- La implementación de cada fase, no deberá afectar la normal operación de la empresa.

- Las instalaciones del proveedor cuenta con el espacio disponible para realizar tareas de operación con el personal técnico de Retail en caso de presentarse una contingencia.

4.2.3.1.14. Requisitos de aprobación del proyecto

El patrocinador del proyecto, es decir el Gerente General, demanda los siguientes requisitos para la aprobación:

- Informe del Gerente del Proyecto sobre la situación final del proyecto.
- Firma del acta de aceptación por parte del equipo del proyecto.

Para el Gerente del Proyecto y Gerente de Infraestructura Corporativa, se aprobará el proyecto con los siguientes criterios:

- Firma del acta de aceptación por parte del equipo del proyecto.
- Informes de control y avance del proyecto entregado por el Proveedor.

4.2.3.2. Descripción del Alcance del Proyecto

La siguiente documentación formará parte del alcance del proyecto:

- Acta de constitución del proyecto.
- Plan de Gestión de Alcance.
- Requisitos de los interesados.
- Informes de reuniones de avance del proyecto.
- Documentación de entregables por cada fase completada.
- Informe de presupuesto.

4.2.3.2.1. Entregables Incluidos del proyecto

En la sección 3.6.2 *Entregables principales*, se indica lo que debe incluir el proyecto.

4.2.3.2.2. Entregables Excluidos del proyecto

El proyecto excluye lo siguiente:

- Instalación del mobiliario en oficinas remotas por parte del proveedor.
- Pruebas de aplicaciones comerciales por parte del proveedor.
- Pagos de viáticos y movilización del personal del proveedor.
- Reemplazo de equipos de cómputo de los usuarios por parte del proveedor.

4.2.3.3. Descripción del Alcance del Producto

4.2.3.3.1. Entregables Excluidos del producto

Se excluye de los entregables del producto:

- Instalación y configuración de las aplicaciones comerciales en el CCA¹¹.

¹¹ CCA: Siglas que identifican al Centro de Cómputo Alterno del proyecto.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

- Adquisición de licencias de software para servidores, debido a que los servidores de contingencia estarán en modo pasivo y la replicación de información será a nivel de almacenamiento (librerías).
- Adquisición de partes y piezas de los equipos de contingencia empleados en el CCA en caso de algún daño físico de los mismos.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

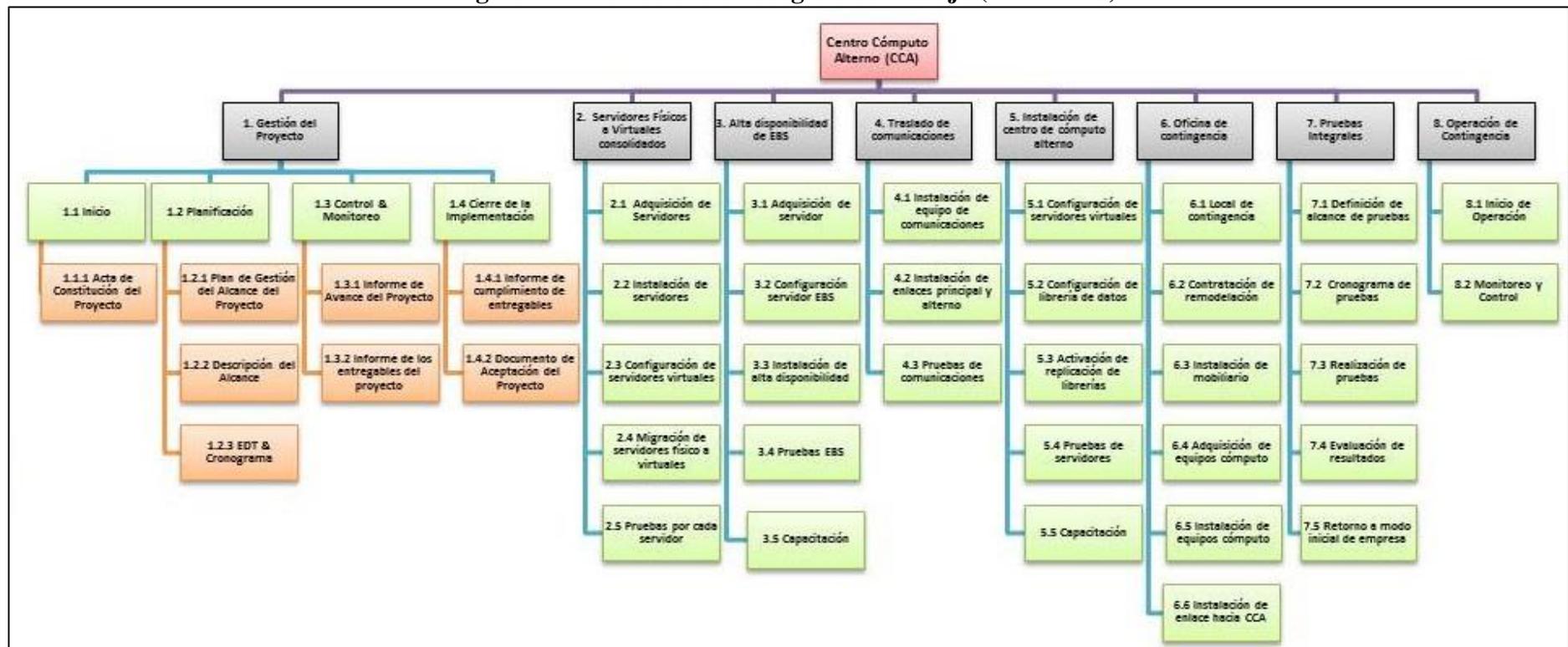
4.2.3.3.2. Entregables Incluidos del producto

En la sección 3.4.1 *Requerimientos del Producto* se detalla lo que se recibirá del producto.

4.2.3.4. Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS)

La estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS) es una herramienta de gestión de proyectos, con la finalidad de alcanzar los objetivos del proyecto y elaborar los correspondientes entregables. En la Figura #14 se representa el EDT/WBS del proyecto:

Figura #14. Estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS)



Fuente: Fernando Rodríguez

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

4.2.3.5. Diccionario de la EDT/WBS

El Diccionario EDT/WBS es un documento de planeación que ayudará en desglosar el alcance del proyecto, contando como base la estructura de desglose de trabajo (EDT), obteniendo una comprensión mayor de las actividades a realizar en las diferentes fases del proyecto (*Ver Tabla #18*):

Tabla #18. Diccionario de EDT/EWBS

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)			FECHA:		VERSIÓN:	1.0	
COSTO:		TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto			
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
1	Gestión del Proyecto	Permite planificar y orientar los procesos del proyecto de principio a fin.						
1.1	Inicio	Guías y criterios para adaptar el conjunto de procesos y procedimientos de la empresa con el fin de que satisfagan las necesidades específicas del proyecto.						
1.1.1	Acta de Constitución del Proyecto	Documento que autoriza formalmente la existencia del proyecto y confiere al Gerente del Proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las	Acta de Constitución del Proyecto	Incluye las necesidades de la empresa para la ejecución del proyecto, los supuestos, restricciones, requisitos de alto nivel del proyecto y del producto	Patrocinador, Gerente del Proyecto	7 días		Gerente del Proyecto

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)			FECHA:		VERSIÓN:	1.0	
COSTO:				TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto	
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
		actividades del proyecto.						
1.2	Planificación	La planificación se refiere a las identificaciones de: actividades, hitos y entregables del proyecto, incluso posibilidades de mitigación de riesgos.						
1.2.1	Plan de Gestión del Alcance del Proyecto	Proceso de crear un plan que documento cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.	Plan de Gestión del Alcance	Incluir los requisitos del proyecto y crear la EDT/WBS	Gerente del Proyecto, Jefes de IT, Proveedor	5 días		Gerente del Proyecto
1.2.2	Descripción del Alcance	Describe de manera detallada los entregables del Proyecto y el trabajo necesario para crearlos.	Enunciado del Alcance del Proyecto	Incluir los objetivos y requisitos del proyecto, criterios de aceptación, restricciones, supuestos, riesgos iniciales.	Gerente del Proyecto, Jefes de IT, Proveedor	10 días		Gerente del Proyecto
1.2.3	EDT & Cronograma	Identificar los paquetes de trabajo,	EDT Cronograma	Incluir cada una de las tareas del proyecto planificado	Gerente del Proyecto, Jefes de IT, Proveedor	7 días		Gerente del Proyecto

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)	FECHA:		VERSIÓN:	1.0			
COSTO:		TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto			
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
		responsables, presupuestos y recursos necesarios para llevar a cabo la ejecución del proyecto.		durante cada una de las fases del proyecto. Considerando los tiempos definidos del proveedor y jefes de IT.				
1.3	Control & Monitoreo	Esta actividad implica controlar los posibles cambios y recomendar acciones correctivas o preventivas para anticipar posibles inconvenientes en el proyecto, también, el monitoreo continuo proporciona al equipo del proyecto conocimiento de la salud del proyecto, además de identificar actividades que requieren mayor atención.						

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)		FECHA:		VERSIÓN:	1.0		
COSTO:			TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto		
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
1.3.1	Informe de Avance del Proyecto	Evaluar el desarrollo del proyecto, durante el período cubierto por el mismo. Debe ser presentado en las fechas establecidas en el cronograma de actividades del proyecto o actividad propuesta.	Informe de Avance del Proyecto	Incluir: Tareas completadas, tareas retrasadas, motivo de retraso, acciones de recuperación de retraso, presupuesto, porcentaje de avance.	Gerente del Proyecto	1 día (recurrente cada semana por el tiempo de duración del proyecto)		Gerente del Proyecto
1.3.2	Informe de los entregables del Proyecto	Recibir formalmente los entregables completados del proyecto.	Informe de entregables del Proyecto	Incluir: Descripción del entregable completado y la aprobación de cada uno de los responsables.	Gerente del Proyecto, Jefes de IT, Proveedor	1 día (recurrente por cada entregable por el tiempo de		Gerente del Proyecto

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)	FECHA:		VERSIÓN:	1.0			
COSTO:		TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto			
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
						duración del proyecto)		
1.4	Cierre de la Implementación	Requisitos de cierre de la implementación del proyecto para continuar luego con la fase de operación por 3 años.						
1.4.1	Informe de cumplimiento de entregables	Recibir informe de cumplimiento de todos los entregables del proyecto.	Informe de cumplimiento de entregables	Incluir: Descripción del entregable completado y la aprobación de cada uno de los responsables.	Gerente del Proyecto, Proveedor	2 días		Gerente de Proyecto, Proveedor
1.4.2	Documento de Aceptación de la Implementación	Documento de Cierre de la Implementación.	Acta de Entrega – Recepción de la Implementación.	Incluir: Informe de cumplimiento de entregables y detalle de los hitos completados.	Gerente del Proyecto, Proveedor	2 días		Gerente de Proyecto, Proveedor

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)		FECHA:		VERSIÓN:	1.0		
COSTO:			TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto		
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
2	Servidores Físicos & Virtuales Consolidados	Realizar la consolidación de los servidores físicos a virtuales en el centro de cómputo actual, con la finalidad de estar listos para la integración con el CCA.						
2.1	Adquisición de servidores	Enviar orden de compra al proveedor para los servidores que se utilizarán en la consolidación de servidores físicos a virtuales.	Orden de Compra y 2 Servidores X5-2	Servidores X5-2 con las características detalladas en la orden de compra, la cual tiene relación con la propuesta del proveedor.	Gerente del Proyecto, Proveedor, Jefe de Operaciones	30 días		Gerente del Proyecto, Proveedor
2.2	Instalación de servidores	Instalar servidores en rack del centro de cómputo principal.	2 Servidores X5-2 instalados en rack	Servidores X5-2 encendidos y conectados a la red local de la empresa.	Gerente del Proyecto, Proveedor, Jefe de Operaciones	3 días		Proveedor
2.3	Configuración de servidores virtuales	Configurar cada uno de los servidores físicos en su respectivo virtual.	Informe de servidores físicos configurados como virtuales en los 2 servidores X5-2	Cada servidor físico debe estar igualmente configurado en su respectivo servidor	Proveedor, Jefe de Operaciones	15 días		Proveedor

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)		FECHA:		VERSIÓN:	1.0		
COSTO:			TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto		
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
				virtual				
2.4	Migración de servidores físico a virtuales	Transferir la información de cada uno de los servidores físicos hacia la librería de almacenamiento y relacionarlo con el servidor virtual	Informe de servidores virtuales operando como producción	Cada servidor virtual debe estar operativo en ambiente de producción sin reportar novedades	Proveedor, Jefe de Operaciones	15 días		Proveedor
2.5	Pruebas por cada servidor	Antes de poner un servidor virtual en producción deberán realizar las pruebas técnicas y funcionales respectivas para garantizar que el servidor virtual	Informe de Pruebas Funcionales y Técnicas	El servidor no debe reportar ninguna novedad en el informe de las pruebas funcionales y técnicas.	Proveedor, Jefe de Operaciones, Jefe de Desarrollo	15 días (va en paralelo o con la tarea de migración de servidores)		Proveedor

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)	FECHA:		VERSIÓN:	1.0			
COSTO:		TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto			
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
		funciona conforme al requerimiento de la empresa.						
3	Alta Disponibilidad de EBS	Por la importancia del ERP – EBS se ha considerado implementar una configuración de cluster de servidores activo-activo en el centro de cómputo de RETAIL-Guayaquil. Para esta implementación se requiere contar previamente con la licencia de Oracle RAC y la licencia de base de datos Oracle Enterprise. También migrar la base de datos versión 10G a 11G.						
3.1	Adquisición de servidor	Enviar orden de compra al proveedor para los servidores que se utilizarán en la consolidación de servidores físicos a virtuales.	Orden de Compra y Servidor T7-1	Servidores T7-1 con las características detalladas en la orden de compra, la cual tiene relación con la propuesta del proveedor.	Gerente del Proyecto, Proveedor, Jefe de Operaciones	30 días (va en paralelo o con la tarea de compra de servidores X5-2)		Gerente del Proyecto, Proveedor

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)			FECHA:		VERSIÓN:	1.0	
COSTO:				TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto	
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
3.2	Configuración de servidor EBS	Configurar servidor T7-1 con base de datos Oracle 11G Enterprise. Previo migrar la base de datos versión 10G a 11G.	Servidor T7-1 configurado en cluster y nueva versión de base de datos Oracle en 11G	Servidor T7-1 funcionando sin reportar novedades.	Jefe de Operaciones, Proveedor	7 días		Proveedor
3.3	Instalación de alta disponibilidad	Complementar la configuración de ambos servidores con Oracle RAC ¹² .	Servidores de EBS configurados en cluster y con Oracle RAC	EBS funcionando con servidor actual y nuevo servido T7-1.	Jefe de Operaciones, Proveedor	8 días		Proveedor
3.4	Pruebas EBS	Comprobar que EBS funciona sin reportar novedades en sus funcionalidades (opciones) del sistema.	Informe de las pruebas funcionales de cada uno de los módulos del sistema EBS	Informe de pruebas con cero novedades pendientes.	Jefe de Operaciones, Proveedor	5 días		Jefe de Operaciones

¹² Oracle RAC: Es una arquitectura de base de datos de "uso compartido global" en la que dos o más nodos de Oracle RAC se agrupan en clúster y comparten el mismo almacenamiento.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)	FECHA:		VERSIÓN:	1.0			
COSTO:		TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto			
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
3.5	Capacitación	Capacitar al personal técnico de IT en el funcionamiento de Oracle RAC.	Informe de Asistencia a la Capacitación del Personal de IT.	Informe de pruebas de conocimiento al personal de IT.	Proveedor, Jefe de Operaciones	3 días		Jefe de Operaciones
4	Traslado de Comunicaciones	Reubicar enlaces actuales al centro de datos alternativo ubicado en la oficina de Proveedor Comunicaciones (Guayaquil), con lo cual se garantizará la disponibilidad de los mismos, y a la vez se evitará incurrir en configuraciones o redireccionamiento de "Ips" en los equipos de las tiendas de existir algún incidente y requerir apuntar al centro de datos alternativo.						
4.1	Instalación de equipo de comunicaciones en CCA	Instalar los equipos de comunicaciones en el centro de cómputo del Proveedor.	Conexión de 50Mbps entre centro de cómputo actual y el centro de cómputo del Proveedor en Guayaquil.	Informe de funcionamiento sin novedades de cada uno de los entregables de comunicaciones descritos en el proyecto.				
4.2	Instalación de enlaces principal y alternativo	Complementario a los equipos de comunicaciones se instalarán cada uno de los enlaces descritos en el punto 4.1 Instalación de equipos de	Enlace de fibra oscura de 30 Mbps entre los centros de cómputo Guayaquil y Quito		Proveedor	12 días		Proveedor

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)	FECHA:		VERSIÓN:	1.0			
COSTO:		TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto			
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
		comunicaciones en CCA.	del Proveedor. Enlace de 50Mbps entre el centro de cómputo de alojamiento (Housing) – Quito y el centro de cómputo de contingencia en Quito. Se mantiene el enlace de 10Mbps entre el centro de cómputo RETAIL Guayaquil y centro de cómputo de alojamiento (Housing) - Quito.					

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)	FECHA:		VERSIÓN:	1.0			
COSTO:		TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto			
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
4.3	Pruebas de comunicaciones	Pruebas integrales de equipos de comunicaciones y enlaces.	Informe de resultado de pruebas integrales	Informe de pruebas integrales sin novedades	Proveedor, Jefe de Comunicaciones, Jefe de Operaciones	12 días (en paralelo con las actividades 4.1 y 4.2)		Proveedor
5	Instalación de Centro de Cómputo Alterno (CCA)	Instalación de servidores virtuales en centro de cómputo alternativo, librería de almacenamiento y herramienta de replicación. Es importante para esta actividad que las comunicaciones estén operativas al 100% y se haya terminado la consolidación de servidores físicos a virtuales en el centro de cómputo principal.						
5.1	Configuración de servidores virtuales	Configurar cada uno de los servidores virtuales como su similar del centro de cómputo principal.	Informe de configuración de servidores virtuales	Se verificará que cada servidor virtual esté configurado de manera similar al ubicado en el centro de cómputo	Proveedor, Jefe de Operaciones	15 días		Proveedor

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)			FECHA:		VERSIÓN:	1.0	
COSTO:				TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto	
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
5.2	Configuración librería de datos	Configurar la librería de almacenamiento de información, la cual se utilizará para la asignación de espacio en disco a cada uno de los servidores virtuales.	Espacio de disco asignado a cada uno de los servidores virtuales del CCA.	principal. Esto incluye sistema, operativo, parches, base de datos, usuarios, disco asignado. Mayor detalle se encontrará en el inventario de servidores a migrar.	Proveedor, Jefe de Operaciones	15 días (en paralelo con la actividad 5.1)		Proveedor
5.3	Activación de replicación de librerías	Se la realizará a nivel de caja de discos (Storage ZFS); con lo cual se asegurará que cualquier cambio que se realice en el sitio principal, será transferido al sitio alternativo.	Información de centro de cómputo principal replicando en centro de cómputo alternativo.	Informe de comprobación de replicación de información de cada servidor físico en el servidor virtual.	Proveedor, Jefe de Operaciones	7 días		Proveedor
5.4	Pruebas de servidores	Finalizadas las etapas de	Informe detallado de las pruebas	Informe de pruebas funcionales de cada	Proveedor, Jefe de Operaciones, Jefe de	5 días		Proveedor

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)	FECHA:		VERSIÓN:	1.0			
COSTO:		TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto			
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
		configurar servidores virtuales y la replicación a nivel de caja de discos, se realizarán pruebas funcionales de cada uno de los servidores virtuales con el fin de asegurarse el funcionamiento óptimo de la solución.	funcionales realizadas a cada uno de los servidores virtuales en base al plan de pruebas previamente definido con el proveedor.	uno de los servidores virtuales sin novedades.	Desarrollo, Jefe de Soporte a Usuario			
5.5	Capacitación	Capacitar al personal técnico de IT en el funcionamiento de monitoreo de la solución de contingencia.	Informe de Asistencia a la Capacitación del Personal de IT.	Informe de pruebas de conocimiento al personal de IT.	Proveedor, Jefe de Operaciones	3 días		Jefe de Operaciones

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS									
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)			FECHA:		VERSIÓN:	1.0		
COSTO:				TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto		
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables	
6	Oficina de Contingencia	Preparar un área de trabajo fuera de las oficinas de la empresa, la cual se empleará durante un evento de contingencia.							(Todas estas tareas serán en paralelo a los trabajos en el centro de cómputo alerno).
6.1	Local de contingencia	Definir con la Gerencia General la ubicación del local de contingencia.	Definición de local de contingencia	Local ubicado fuera de las instalaciones de la empresa. Capacidad para 30 personas. Servicios Básicos. Parqueo para 10 carros. Seguridad Privada. Acceso las 24 Horas.	Gerente del Proyecto, Patrocinador	3 días		Gerente del Proyecto	
6.2	Contratación de remodelación	Contratar proveedor de remodelación local de contingencia.	Proveedor contratado para que instale: escritorios, sillas, puntos eléctricos y datos. Adecuaciones en	Proveedor con 5 años de experiencia en instalaciones de mobiliarios de oficina.	Gerente del Proyecto, Jefe de Obra Civil, Proveedor Mobiliario	4 días	\$3.000	Gerente del Proyecto	

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)			FECHA:		VERSIÓN:	1.0	
COSTO:				TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto	
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
			paredes y baños.					
6.3	Instalación de mobiliario	Instalación el mobiliario de oficina en el local de contingencia.	Mobiliario instalado.	Instalaciones realizadas en base a las especificaciones de la obra contratada.	Proveedor Mobiliario	20 días	\$12.000	Jefe de Obra Civil
6.4	Adquisición de equipos de cómputo	Adquisición de equipos de cómputo para la oficina de contingencia.	Detalle de equipos en base a la orden de compra	Equipos deben ser nuevos y con garantía de fábrica.	Jefe de Soporte, Proveedor Cómputo	15 días	\$31.400	Jefe de Soporte
6.5	Instalación de equipos cómputo	Instalación de los computadores personales, impresoras, cuarto de rack y red wifi.	Equipos de cómputo instalados.	Instalaciones realizadas en base a las especificaciones de IT.	Jefe de Soporte	10 días		Gerente del Proyecto
6.6	Instalación de enlace hacia CCA	Instalar enlace de datos hacia el CCA.	Instalación de enlace de datos entre el local de contingencia y el CCA. Este enlace solo se utilizará	Enlace de 6Mbps instalado y funcionando. Se recibirá informe de prueba de monitoreo del enlace a full	Proveedor, Jefe de Comunicaciones	10 días (en paralelo con la actividad 6.4)		Jefe de Comunicaciones

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)	FECHA:		VERSIÓN:	1.0			
COSTO:		TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto			
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
			durante la contingencia. Se pagará en la modalidad bajo demanda.	carga.				
7	Pruebas Integrales	Concluidas cada una de las fases anteriores, es necesario realizar una prueba integral del funcionamiento de la solución contratada. Los resultados favorables de estas pruebas permitirán dar por concluido el proyecto o caso contrario, efectuar los ajustes respectivos.						
7.1	Definición de alcance de pruebas	Definir con la Gerencia General, Jefes de IT, Gerentes de Áreas el alcance de las pruebas a realizarse.	Informe con el alcance de las pruebas.	El alcance debe incluir la realización de pruebas relacionadas con los procesos importantes de la empresa y acordados con los Gerentes de Áreas y Gerente General.	Gerente del Proyecto, Gerente de Áreas, Patrocinador	15 días		Gerente del Proyecto

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)		FECHA:		VERSIÓN:	1.0		
COSTO:			TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto		
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
7.2	Cronograma de Pruebas	Elaboración del cronograma de pruebas en base al alcance previamente definido y cuya duración máxima sea de 15 días laborables.	Cronograma de Pruebas Funcionales	Debe contener cada una de las pruebas definidas en el alcance.	Gerente del Proyecto	2 días		Gerente del Proyecto
7.3	Realización de pruebas	Ejecución de las pruebas en base al cronograma de pruebas previamente definido.	Informe del resultado de las pruebas realizadas.	Las aplicaciones en el CCA deben funcionar sin novedades.	Gerente del Proyecto, Gerente de Áreas, Proveedor	7 días		Gerente del Proyecto, Proveedor
7.4	Evaluación de resultados	Evaluación de los resultados finales de las pruebas realizadas y en caso de novedades tomar acciones de mejoras. Si hay		El plan de mejoras debe contener las tareas a ejecutarse para corregir las novedades detectadas durante las pruebas.	Gerente del Proyecto, Gerente de Áreas, Proveedor, Gerente General	5 días		Gerente del Proyecto, Proveedor

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)			FECHA:		VERSIÓN:	1.0	
COSTO:				TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto	
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
		cambios que realizar, se deberá aplicar la gestión de cambio respectiva.						
7.5	Retorno a modo inicial de empresa	Luego de las pruebas, la empresa debe continuar con sus operaciones normales empleando los sistemas de información del centro de cómputo principal.	Sistemas de Información funcionado en el centro de cómputo principal. Servicio de contingencia funcionando. (Aplicará solo en el caso de no reportarse novedades durante las pruebas).	Sistemas de información a nivel nacional operativos.	Gerente del Proyecto, Jefes de IT, Proveedor	1 día		Gerente del Proyecto
8	Operación de Contingencia	Terminada la implementación del centro de cómputo alerno, se iniciará la fase de operación por 3 años en modalidad de servicios.						
8.1	Inicio de Operación	Equipo de IT Operaciones	Actualizar bitácora de operación e	Sistemas de replicación	Jefes de Operaciones, Proveedor	1 día		Gerente del Proyecto

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

DICcionario EDT/WBS								
PROYECTO:	Centro Cómputo Alterno (CCA)			FECHA:		VERSIÓN:	1.0	
COSTO:				TIEMPO:		ELABORADO:	Gerente del Proyecto	
Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Duración Estimada (días)	Estimación de Costos	Responsables
		incluirá en sus actividades la operación del centro de cómputo alerno.	iniciar las operaciones diarias.	operativos y equipos de contingencia activos.				
8.2	Monitoreo y Control	Servicio de contingencia iniciará sus operaciones por 3 años.	Bitácora de operaciones diarias con informe de actualización de datos.	Informe actualizado sin novedades.	Jefe de Operaciones, Proveedor	780 días (3 años)	\$1.258.996	Gerente del Proyecto

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.3. Subcapítulo D3. Gestión del Tiempo

4.3.1. Plan de Gestión del Cronograma

Con el plan de Gestión del Cronograma se establecerán los criterios y las actividades a llevar a cabo para desarrollar, monitorear y controlar el cronograma a lo largo de las diferentes etapas del proyecto.

4.3.1.1. Desarrollo de la Gestión del Cronograma

1. Los documentos base de referencia serán el Plan para la Dirección del Proyecto, Acta de Constitución, factores ambientales de la empresa y activos de los procesos de la organización.
2. Las unidades de medidas a utilizar para cada uno de los recursos se especifican a continuación:
 - a. Personal: Horas Hombre
 - b. Materiales: Unidades
 - c. Costos Fijos: Dólares Americanos
3. Para el tipo de tarea se empleará Unidades Fijas.
4. La estimación de la duración de cada actividad será de acuerdo al recurso asignado y su disponibilidad.
5. Durante la planificación se realizarán 2 reuniones de revisiones y correcciones del documento de Gestión del Cronograma durante un periodo de 1 semana. En la última reunión se procederá con la aprobación de dicho documento.
6. Participarán de las reuniones: Gerente del Proyecto, Jefe de Operaciones y Proveedor de la solución.
7. Este documento y el cronograma será aprobado por el Patrocinador, Gerente del Proyecto y Proveedor. Dichos documentos formarán parte del contrato que se firmará con el Proveedor.

4.3.1.2. Elaboración del Cronograma

1. Se elaborará en base a las fases y paquetes de trabajo descritos en la *sección 4.2.3.5 Diccionario de la EDT/WBS*.
2. La herramienta para el desarrollo del cronograma será Microsoft Project 2010 o 2013.
3. Las fechas propuestas para el inicio del proyecto es 29 de julio de 2016 con una duración máxima estimada de 8 meses para la implementación y de 3 años para la operación.
4. Las actividades se registrarán en días laborables de lunes a viernes en horario de 09H00 a 13H00 y 14H00 a 18H00.
5. Se excluirán los días feriados locales y nacionales en las tareas no relacionadas con la operación de la solución.
6. En cada actividad se establecerán los recursos a usar, tiempo de duración, costo estimado, responsables y porcentaje de avance de la actividad.
7. La secuencia de las actividades se realizará con el método de diagramación por precedencia, el mismo que permite relacionar las fases con sus respectivos entregables y actividades. En la mayoría de los casos se utilizará la relación entre un actividad y otra de forma Fin – Comienzo (FC).

8. En caso de requerirse se podrán realizar ajustes a través de adelanto y/o retrasos en la línea de tiempo. Adicionalmente se puede realizar una compresión del cronograma usando las técnicas de “crashing¹³” o “fast tracking¹⁴”.
9. La estimación de la duración de las actividades será realizada de acuerdo al tipo de recurso asignado a la actividad, si el recurso es tipo personal, la duración en días de cada actividad se realizará por juicio de expertos, también la estimación análoga tomando como referencia proyectos anteriores, sin embargo, si el tipo de recurso es tecnológico, se emplearán técnicas grupales de toma de decisiones con los diferentes especialistas con el fin de llegar a un consenso sobre los equipos tecnológicos requeridos en el proyecto, para lo cual usará el formato de ESTIMACIÓN DE DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES (Ver Anexo 2).
10. En caso de presentarse sobrecarga de trabajo, se evaluará la factibilidad de realizar reasignaciones o en su caso solicitar nuevos recursos. Para esta optimización, se recomienda aplicar la técnica de Nivelación de Recursos, considerando que esto puede ocasionar cambios en la ruta crítica original, generalmente aumentándola.
Si lo anterior no es posible, se incluirá una nota explicativa del motivo de mantener el recurso sobrecargado.
11. La actividad sumaria incluirá un hito de culminación de la etapa.
12. El cronograma incluirá ruta crítica, línea de progreso, costos, porcentaje de avance, duración real.
13. Se empleará hasta cinco líneas bases para control de variaciones de avance del proyecto.
14. Se elaborará durante la etapa de planificación del proyecto. Este documento será aprobado por el Gerente del Proyecto, Patrocinador, Proveedor y Jefes de IT. Cualquier cambio será evaluado y autorizado por dicho equipo.
15. Cada hito en el cronograma del proyecto, representan un entregable del proyecto.
16. Los entregables están descritos en la línea base del alcance del proyecto.
17. Cada hito tendrá un responsable del control del cumplimiento.
18. Los responsables serán designados por el Gerente del Proyecto en base a sus funciones y aptitudes.

4.3.1.3. Monitoreo y Control de la Gestión del Cronograma

1. Durante la ejecución del proyecto, se efectuarán reuniones quincenales para revisión del avance del proyecto según el plan de cronograma aprobado. El día a efectuarse será el miércoles a partir de las 15H00, con una duración máxima de una hora.
2. Las revisiones de las tareas e hitos completados o atrasados se realizará durante las reuniones de avance del proyecto.
3. Participarán de las reuniones: Gerente del Proyecto, Proveedor y Jefes de IT.
4. El Gerente del Proyecto deberá entregar al Patrocinador un informe donde se indique:

¹³ Crashing: Técnica empleada con el objetivo de acortar la duración de un proyecto. Se logra mediante la asignación de un mayor número de recursos a las actividades (dinero, trabajadores, máquinas, etc) de modo de acortar la duración de las actividades.

¹⁴ Fast Tracking: Técnica que modifica las relaciones entre tareas, de tal manera que dos tareas pasan de ejecutarse en serie a efectuarse en paralelo, esto es posible si la relación entre las tareas no es obligatoria.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

- a. Línea de Progreso del proyecto.
 - b. Porcentaje de Avance Real vs Avance Estimado.
 - c. Índice de Desempeño del Cronograma.
 - d. Informe de Hitos Culminados del Proyecto.
 - e. Informe de tareas retrasadas.
 - f. Informe Financiero del proyecto.
5. Los cambios a este documento se manejarán con una solicitud de cambio (solo se aceptarán cambios que no impliquen una variación no mayor a 15 días en el tiempo establecidos a la actividad y una variación no mayor del 10% en el costo establecido). Ver Anexo 1.
6. Para realizar una solicitud de cambio se seguirán los siguientes pasos:

ID	Descripción	Información Complementaria
1	Preparar el formulario de solicitud de cambio.	Describir el motivo del cambio, quien lo solicita, justificación del cambio, impacto en el cronograma, implicaciones de recursos. Se utilizará el formulario de Solicitud de Cambio (Anexo 1).
2	Solicitar aprobación del formulario de solicitud de cambio.	Llenado el formulario se lo enviará al comité de control de cambio integrado por el Patrocinador, Gerente del Proyecto y Proveedor. Este comité tendrá 3 días laborables para aprobar o rechazar la solicitud.
3	Respuesta a solicitud de cambio.	Comité de Control de Cambio informará su decisión vía correo electrónico al Gerente de Proyecto.
4	Acciones con la solicitud de cambio.	Si fue aprobada, se realizarán las actividades para su implementación y se actualizará el cronograma. Luego se informará vía correo electrónico a los interesados del proyecto. Si fue negada, se archivará.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

4.3.2. Cronograma del Proyecto

En el cronograma siguiente se detallan las fases y paquetes de trabajo que se llevarán a cabo durante el tiempo estipulado del proyecto. Este cronograma fue desarrollado en Microsoft Project 2010 y su archivo original se encuentra en la carpeta de documentación del proyecto:

Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Nombres de los recursos	Costo	Reserva Gestión	Reserva Contingencia
0		0	Centro Cómputo Alterno	951 días	vie 29/07/16	lun 30/03/20			\$ 1.305.396,00	\$ 25.063,60	\$ 65.000,00
1		1	Gestión del Proyecto	167 días	vie 29/07/16	mar 28/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
2		1.1	Inicio	7 días	vie 29/07/16	lun 08/08/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
3		1.1.1	Acta de Constitución del Proyecto	7 días	vie 29/07/16	lun 08/08/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
4		1.1.1.1	Elaborar acta de constitución	7 días	vie 29/07/16	lun 08/08/16		Gerente del Proyecto[50%],Patrocinador	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
5		1.1.2	Hito Inicio (acta firmada)	0 días	lun 08/08/16	lun 08/08/16	3	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
6		1.2	Planificación	24 días	mié 10/08/16	mar 13/09/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
7		1.2.1	Plan de Gestión del Alcance del Proyecto	5 días	mié 10/08/16	mié 17/08/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
8		1.2.1.1	Elaborar Plan de Gestión del Alcance	5 días	mié 10/08/16	mié 17/08/16	2FC+1 día	Gerente del Proyecto[50%],Jefe de	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
9		1.2.2	Descripción del Alcance	10 días	vie 19/08/16	jue 01/09/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
10		1.2.2.1	Elaborar Descripción del Alcance	10 días	vie 19/08/16	jue 01/09/16	7FC+1 día	Gerente del Proyecto[50%],Jefe de	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
11		1.2.3	EDT & Cronograma	7 días	lun 05/09/16	mar 13/09/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
12		1.2.3.1	Elaborar EDT & Cronograma	7 días	lun 05/09/16	mar 13/09/16	9FC+1 día	Gerente del Proyecto[50%],Jefe de	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
13		1.2.4	Hito Planificación Concluida	0 días	mar 13/09/16	mar 13/09/16	11	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
14		1.3	Control & Monitoreo	160,25 días	mié 03/08/16	jue 23/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
15		1.3.1	Informe de Avance del Proyecto	160 días	mié 03/08/16	mié 22/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
49		1.3.2	Informe de los entregables del Proyecto	159,25 días	jue 04/08/16	jue 23/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
83		1.3.3	Hito Control & Monitoreo finalizado	0 días	jue 23/03/17	jue 23/03/17	49	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
84		1.4	Cierre de Implementación	2 días	lun 27/03/17	mar 28/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
85		1.4.1	Informe de cumplimiento de entregables	2 días	lun 27/03/17	mar 28/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
86		1.4.1.1	Elaborar Informe de cumplimiento de entregables	2 días	lun 27/03/17	mar 28/03/17	199	Gerente del Proyecto[40%],Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
87		1.4.2	Documento de Aceptación de la Implementación	2 días	lun 27/03/17	mar 28/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
88		1.4.2.1	Elaborar acta de aceptación de la implementación	2 días	lun 27/03/17	mar 28/03/17	199	Gerente del Proyecto[60%],Proveedor,P:	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
89		1.4.3	Hito Implementación del Servicio	0 días	mar 28/03/17	mar 28/03/17	88	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
90		1.5	Hito Gestión Finalizado	0 días	mar 28/03/17	mar 28/03/17	89	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
91		2	Servidores Físicos & Virtuales consolidados	70 días	mié 14/09/16	vie 23/12/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15.000,00
92		2.1	Adquisición de servidores	30 días	mié 14/09/16	mar 25/10/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
93		2.1.1	Preparar Orden de Compra	5 días	mié 14/09/16	mar 20/09/16	6	Proveedor,Gerente del Proy	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
94		2.1.2	Recibir Equipos de O/C	25 días	mié 21/09/16	mar 25/10/16	93	Proveedor,Gerente del Proy	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
95		2.1.3	Hito Servidores Adquiridos	0 días	mar 25/10/16	mar 25/10/16	94	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Nombres de los recursos	Costo	Reserva Gestión	Reserva Contingencia
96		2.2	Instalación de servidores	3 días	lun 31/10/16	lun 07/11/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
97		2.2.1	Preparar Instalaciones	3 días	lun 31/10/16	lun 07/11/16	92FC+3 días	Ingeniero de Hardware	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
98		2.2.2	Instalar servidores	3 días	lun 31/10/16	lun 07/11/16	92FC+3 días	Ingeniero de Hardware	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
99		2.2.3	Hito Servidores Virtuales Instalados	0 días	lun 07/11/16	lun 07/11/16	98	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
100		2.3	Configuración de servidores virtuales	15 días	jue 10/11/16	mié 30/11/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
101		2.3.1	Crear servidores virtuales	15 días	jue 10/11/16	mié 30/11/16	96FC+2 días	Ingeniero de Hardware ,Inge	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
102		2.3.2	Configurar servidores virtuales	15 días	jue 10/11/16	mié 30/11/16	96FC+2 días	Ingeniero de Hardware ,Inge	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
103		2.3.3	Hito Servidores Configurados	0 días	mié 30/11/16	mié 30/11/16	102	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
104		2.4	Migración de servidores fisico a virtuales	15 días	lun 05/12/16	vie 23/12/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
105		2.4.1	Respalidar información de servidores fisicos	15 días	lun 05/12/16	vie 23/12/16	100FC+2 días	Ingeniero de Hardware ,Ingeniero de Software, Jefe	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
106		2.4.2	Transferir información a servidores virtuales	1 día	lun 05/12/16	lun 05/12/16	100FC+2 días	Ingeniero de Hardware ,Ingeniero de Software	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
107		2.4.3	Hito Servidores Migrados	0 días	lun 05/12/16	lun 05/12/16	106	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
108		2.5	Pruebas por cada servidor	15 días	lun 05/12/16	vie 23/12/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15.000,00
109		2.5.1	Preparar pruebas técnicas y funcionales	15 días	lun 05/12/16	vie 23/12/16	104CC	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
110		2.5.2	Realizar pruebas técnicas	15 días	lun 05/12/16	vie 23/12/16	104CC	Ingeniero de Hardware ,Inge	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 7.500,00
111		2.5.3	Realizar pruebas funcionales	15 días	lun 05/12/16	vie 23/12/16	104CC	Ingeniero de Hardware ,Inge	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 7.500,00
112		2.5.4	Hito Servidores Probados	0 días	vie 23/12/16	vie 23/12/16	111	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
113		2.6	Hito Consolidación de Servidores	0 días	vie 23/12/16	vie 23/12/16	108	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
114		3	Alta Disponibilidad de EBS	93 días	mié 14/09/16	vie 27/01/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 10.000,00
115		3.1	Adquisición de servidor	30 días	mié 14/09/16	mar 25/10/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
116		3.1.1	Preparar Orden de Compra	5 días	mié 14/09/16	mar 20/09/16	6	Proveedor, Gerente del Proy	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
117		3.1.2	Recibir Equipos de O/C	25 días	mié 21/09/16	mar 25/10/16	116	Proveedor, Gerente del Proy	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
118		3.1.3	Hito Servidor EBS Adquirido	0 días	mar 25/10/16	mar 25/10/16	117	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
119		3.2	Configuración servidor EBS	7 días	mar 27/12/16	jue 05/01/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
120		3.2.1	Preparar Servidor EBS	7 días	mar 27/12/16	jue 05/01/17	91	Ingeniero de Hardware ,Inge	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
121		3.2.2	Configurar Servidor EBS	7 días	mar 27/12/16	jue 05/01/17	91	Ingeniero de Hardware ,Inge	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
122		3.2.3	Hito Servidor EBS Configurado	0 días	jue 05/01/17	jue 05/01/17	121	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
123		3.3	Instalación de alta disponibilidad	8 días	vie 06/01/17	mar 17/01/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
124		3.3.1	Instalar en cluster servidor EBS	8 días	vie 06/01/17	mar 17/01/17	119	Ingeniero de Hardware ,Inge	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
125		3.3.2	Configurar Oracle RAC	8 días	vie 06/01/17	mar 17/01/17	119	Ingeniero de Hardware ,Inge	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
126		3.3.3	Hito Alta Disponibilidad Instalada	0 días	mar 17/01/17	mar 17/01/17	125	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
127		3.4	Pruebas EBS	5 días	mié 18/01/17	mar 24/01/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 10.000,00
128		3.4.1	Preparar pruebas técnicas y funcionales	5 días	mié 18/01/17	mar 24/01/17	123	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
129		3.4.2	Realizar pruebas técnicas	5 días	mié 18/01/17	mar 24/01/17	123	Jefe de Operaciones[70%], Pi	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 5.000,00
130		3.4.3	Realizar pruebas funcionales	5 días	mié 18/01/17	mar 24/01/17	123	Jefe de Operaciones[70%], Pi	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 5.000,00
131		3.4.4	Hito EBS Probado	0 días	mar 24/01/17	mar 24/01/17	130	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Nombres de los recursos	Costo	Reserva Gestión	Reserva Contingencia
132		3.5	Capacitación	3 días	mié 25/01/17	vie 27/01/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
133		3.5.1	Convocar a personal técnico	3 días	mié 25/01/17	vie 27/01/17	127	Jefe de Operaciones[50%],Je	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
134		3.5.2	Realizar capacitación Alta Disponibilidad	3 días	mié 25/01/17	vie 27/01/17	127	Jefe de Operaciones[50%],Jefe de	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
135		3.5.3	Histo Capacitación Técnica Realizada	0 días	vie 27/01/17	vie 27/01/17	134	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
136		3.6	Hito Instalación de Alta Disponibilidad	0 días	vie 27/01/17	vie 27/01/17	132	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
137		4	Traslado de Comunicaciones	12 días	lun 30/01/17	mar 14/02/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 10.000,00
138		4.1	Instalación de equipo de comunicaciones en CCA	12 días	lun 30/01/17	mar 14/02/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
139		4.1.1	Instalar físicamente equipos de comunicaciones	12 días	lun 30/01/17	mar 14/02/17	91,114	Jefe de Comunicaciones[50%],Prove	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
140		4.1.2	Configurar equipos de comunicaciones	12 días	lun 30/01/17	mar 14/02/17	91,114	Jefe de Comunicaciones[50%],Prove	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
141		4.1.3	Hito Equipos de Comunicaciones Instaladas	0 días	mar 14/02/17	mar 14/02/17	140	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
142		4.2	Instalación de enlaces principal y altemo	12 días	lun 30/01/17	mar 14/02/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
143		4.2.1	Instalar enlaces de fibra (obra civil)	12 días	lun 30/01/17	mar 14/02/17	138CC	Jefe de Comunicaciones[50%],Prove	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
144		4.2.2	Configurar enlaces de fibra	12 días	lun 30/01/17	mar 14/02/17	138CC	Jefe de Comunicaciones[50%]	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
145		4.2.3	Hito enlaces instalados	0 días	mar 14/02/17	mar 14/02/17	144	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
146		4.3	Pruebas de comunicaciones	12 días	lun 30/01/17	mar 14/02/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 10.000,00
147		4.3.1	Elaborar Pruebas Técnicas	12 días	lun 30/01/17	mar 14/02/17	138CC	Jefe de Comunicaciones[50%]	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
148		4.3.2	Realizar Pruebas Técnicas	12 días	lun 30/01/17	mar 14/02/17	138CC	Jefe de Comunicaciones[50%]	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 10.000,00
149		4.3.3	Hito Pruebas Comunicaciones Realizadas	0 días	mar 14/02/17	mar 14/02/17	148	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
150		4.4	Hito Instalación de Comunicaciones	0 días	mar 14/02/17	mar 14/02/17	146	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
151		5	Instalación de Centro de Cómputo Alterno (CCA)	120 días	mié 14/09/16	mar 07/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15.000,00
152		5.1	Configuración de servidores virtuales	15 días	mié 14/09/16	mar 04/10/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
153		5.1.1	Instalar servidores virtuales	15 días	mié 14/09/16	mar 04/10/16	6	Ingeniero de Hardware ,Inge	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
154		5.1.2	Configurar servidores virtuales	15 días	mié 14/09/16	mar 04/10/16	6	Ingeniero de Hardware ,Inge	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
155		5.1.3	Hito Servidores Virtuales configurados	0 días	mar 04/10/16	mar 04/10/16	154	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
156		5.2	Configuración de librería de datos	15 días	lun 19/09/16	vie 07/10/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
157		5.2.1	Determinar espacio de disco para servidores	15 días	lun 19/09/16	vie 07/10/16	6FC+3 días	Ingeniero de Hardware ,Ingeniero de Software	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
158		5.2.2	Asignar espacio de disco a los servidores	15 días	lun 19/09/16	vie 07/10/16	6FC+3 días	Ingeniero de Hardware ,Ingeniero de Software	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
159		5.2.3	Hito Librería Configurada	0 días	vie 07/10/16	vie 07/10/16	158	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
160		5.3	Activación de replicación de librerías	7 días	mié 15/02/17	jue 23/02/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id	Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Nombres de los recursos	Costo	Reserva Gestión	Reserva Contingencia
161		5.3.1	Instalar software de replicación	7 días	mié 15/02/17	jue 23/02/17	156,91,114,	Ingeniero de Hardware ,Inge	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
162		5.3.2	Activar replicación entre servidores	7 días	mié 15/02/17	jue 23/02/17	156,91,114,	Ingeniero de Hardware ,Ingeniero de Software,Jefe	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
163		5.3.3	Hito Replicación Activada	0 días	jue 23/02/17	jue 23/02/17	162	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
164		5.4	Pruebas de servidores	5 días	vie 24/02/17	jue 02/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15.000,00
165		5.4.1	Elaborar prebas técnicas	5 días	vie 24/02/17	jue 02/03/17	160	Jefe de Desarrollo[50%],Jefe	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
166		5.4.2	Realizar pruebas técnicas	5 días	vie 24/02/17	jue 02/03/17	160	Jefe de Desarrollo[50%],Jefe	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15.000,00
167		5.4.3	Hito Servidores Probados	0 días	jue 02/03/17	jue 02/03/17	166	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
168		5.5	Capacitación	3 días	vie 03/03/17	mar 07/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
169		5.5.1	Convocar a personal técnico	3 días	vie 03/03/17	mar 07/03/17	164	Jefe de Operaciones[50%],Je	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
170		5.5.2	Realizar capacitación Alta Disponibilidad	3 días	vie 03/03/17	mar 07/03/17	164	Jefe de Operaciones[50%],Jefe de	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
171		5.5.3	Hito Capacitación Realizada	0 días	mar 07/03/17	mar 07/03/17	170	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
172		5.6	Hito Instalación de CCA Finalizada	0 días	mar 07/03/17	mar 07/03/17	168	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
173		6	Oficina de Contingencia	37 días	mié 05/10/16	mar 29/11/16			\$ 46.400,00	\$ 890,88	\$ 0,00
174		6.1	Local de contingencia	3 días	mié 05/10/16	vie 07/10/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
175		6.1.1	Seleccionar local de contingencia	3 días	mié 05/10/16	vie 07/10/16	6FC+15 días	Gerente del Proyecto[50%],I	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
176		6.1.2	Aprobar local de contingencia	3 días	mié 05/10/16	vie 07/10/16	6FC+15 días	Gerente del Proyecto[50%],I	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
177		6.1.3	Hito Oficina Instalada	0 días	vie 07/10/16	vie 07/10/16	176	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
178		6.2	Contratación de remodelación	4 días	lun 10/10/16	jue 13/10/16			\$ 3.000,00	\$ 57,60	\$ 0,00
179		6.2.1	Identificar proveedores	4 días	lun 10/10/16	jue 13/10/16	174	Gerente del Proyecto[50%],I	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
180		6.2.2	Asignar proveedor	4 días	lun 10/10/16	jue 13/10/16	174	Gerente del Proyecto[50%],I	\$ 3.000,00	\$ 57,60	\$ 0,00
181		6.2.3	Hito Remodelación Contratada	0 días	jue 13/10/16	jue 13/10/16	180	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
182		6.3	Instalación de mobiliario	20 días	vie 14/10/16	mar 15/11/16			\$ 12.000,00	\$ 230,40	\$ 0,00
183		6.3.1	Trasladar Mobiliario	20 días	vie 14/10/16	mar 15/11/16	178	Jefe Obra Civil[25%],Proveec	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
184		6.3.2	Instalar Mobiliario	20 días	vie 14/10/16	mar 15/11/16	178	Jefe Obra Civil[25%],Proveec	\$ 12.000,00	\$ 230,40	\$ 0,00
185		6.3.3	Hito Mobiliario Instalado	0 días	mar 15/11/16	mar 15/11/16	184	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
186		6.4	Adquisición de equipos de cómputo	15 días	lun 10/10/16	vie 28/10/16			\$ 31.400,00	\$ 602,88	\$ 0,00
187		6.4.1	Elaborar Orden de Compra	15 días	lun 10/10/16	vie 28/10/16	174	Jefe de Soporte	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
188		6.4.2	Adquirir/Recibir equipos	15 días	lun 10/10/16	vie 28/10/16	174	Jefe de Soporte,Rack[1],Rou	\$ 31.400,00	\$ 602,88	\$ 0,00
189		6.4.3	Hito Equipos Adquiridos	0 días	vie 28/10/16	vie 28/10/16	188	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
190		6.5	Instalación de equipos de cómputo	10 días	mié 16/11/16	mar 29/11/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
191		6.5.1	Configurar equipos de cómputo	10 días	mié 16/11/16	mar 29/11/16	182,174	Jefe de Soporte[50%]	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
192		6.5.2	Instalar equipos de cómputo	10 días	mié 16/11/16	mar 29/11/16	182,174	Jefe de Soporte[50%]	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
193		6.5.3	Hito Equipos Instalados	0 días	mar 29/11/16	mar 29/11/16	192	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
194		6.6	Instalación de enlace hacia CCA	10 días	mié 16/11/16	mar 29/11/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
195		6.6.1	Instalar fibra óptica hacia CCA	10 días	mié 16/11/16	mar 29/11/16	182,174	Jefe de Comunicaciones	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
196		6.6.2	Configurar/Probar enlace del CCA	10 días	mié 16/11/16	mar 29/11/16	182,174	Jefe de Comunicaciones	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
197		6.6.3	Hito Enlace CCA Instalado	0 días	mar 29/11/16	mar 29/11/16	196	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
198		6.7	Hito Instalación de Oficina de Contingencia	0 días	mar 29/11/16	mar 29/11/16	197	Jefe de Operaciones	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

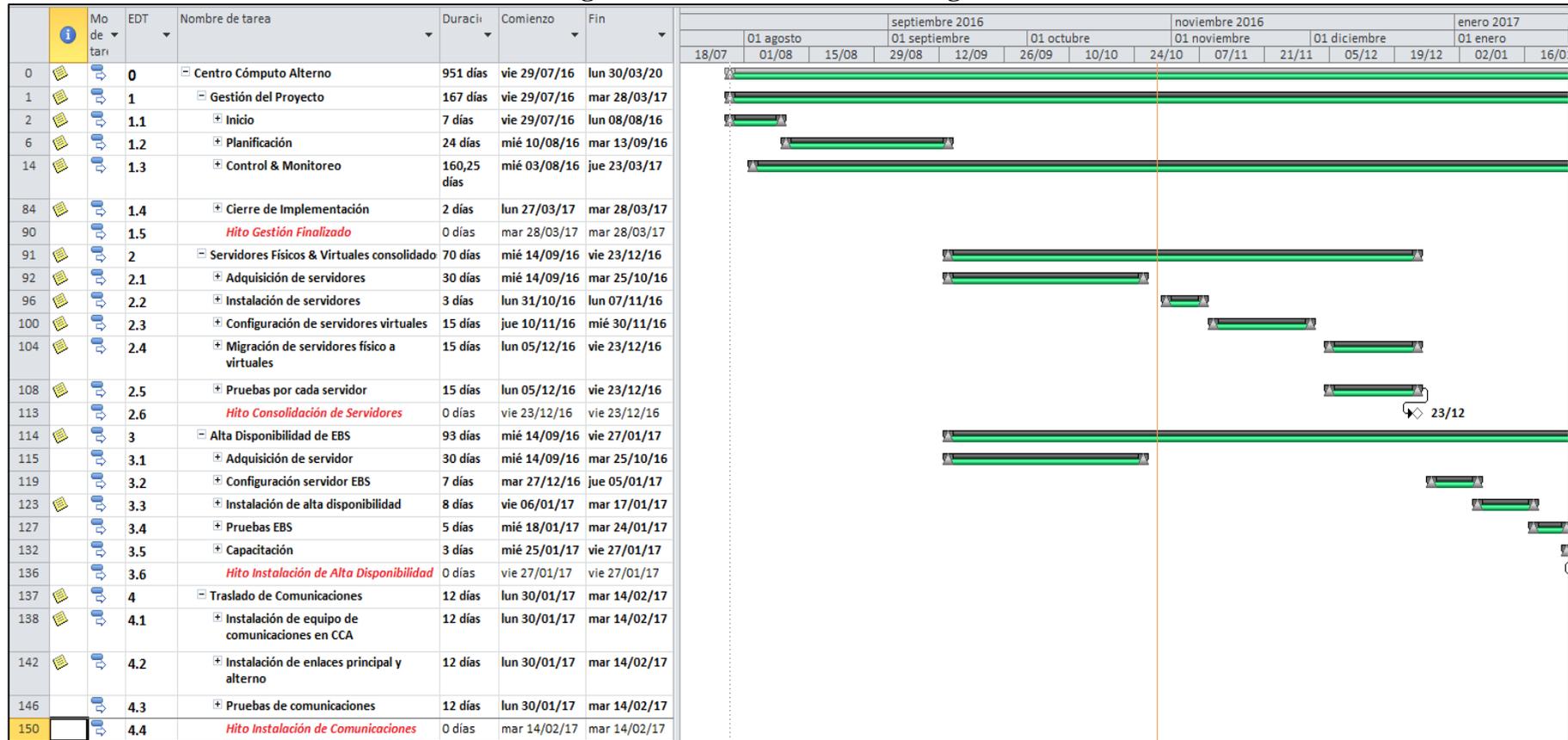
Id		Modo de tarea	EDT	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesora	Nombres de los recursos	Costo	Reserva Gestión	Reserva Contingencia
199			7	Pruebas Integrales	123 días	mié 28/09/16	vie 24/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15.000,00
200			7.1	Definición de alcance de pruebas	15 días	mié 28/09/16	mar 18/10/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
201			7.1.1	Realizar reuniones de definición	15 días	mié 28/09/16	mar 18/10/16	6FC+10 días	Gerente del Proyecto[40%],4	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
202			7.1.2	Elaborar alcance de pruebas funcionales	15 días	mié 28/09/16	mar 18/10/16	6FC+10 días	Gerente del Proyecto[40%],Gerentes de	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
203			7.1.3	Hito Pruebas Elaboradas	0 días	mar 18/10/16	mar 18/10/16	202	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
204			7.2	Cronograma de pruebas	2 días	mié 19/10/16	jue 20/10/16			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
205			7.2.1	Elaborar cronograma de pruebas	2 días	mié 19/10/16	jue 20/10/16	200	Gerente del Proyecto[25%]	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
206			7.2.2	Compartir/Explicar cronograma	2 días	mié 19/10/16	jue 20/10/16	200	Gerente del Proyecto[25%]	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
207			7.2.3	Hito Cronograma Pruebas Elaborado	0 días	jue 20/10/16	jue 20/10/16	206	Proveedor	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
208			7.3	Realización de pruebas controladas	7 días	mié 08/03/17	jue 16/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15.000,00
209			7.3.1	Convocar a los equipos de pruebas	7 días	mié 08/03/17	jue 16/03/17	91,114,137,;	Gerente del Proyecto[25%],4	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
210			7.3.2	Realizar las pruebas controladas	7 días	mié 08/03/17	jue 16/03/17	91,114,137,;	Gerente del Proyecto[40%],4	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15.000,00
211			7.3.3	Hito Pruebas Controladas Realizadas	0 días	jue 16/03/17	jue 16/03/17	210	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
212			7.4	Evaluación de resultados	5 días	vie 17/03/17	jue 23/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
213			7.4.1	Revisar resultado de las pruebas	5 días	vie 17/03/17	jue 23/03/17	208	Gerente del Proyecto[30%],4	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
214			7.4.2	Ajustar novedades	5 días	vie 17/03/17	jue 23/03/17	208	Gerente del Proyecto[30%],4	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
215			7.4.3	Hito Resultados Evaluados	0 días	jue 23/03/17	jue 23/03/17	214	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
216			7.5	Retorno a modo inicial de empresa	1 día	vie 24/03/17	vie 24/03/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
217			7.5.1	Comunicar a la empresa de la activación del CCA	1 día	vie 24/03/17	vie 24/03/17	212	Gerente del Proyecto[50%]	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
218			7.5.2	Activar servicio de contingencia	1 día	vie 24/03/17	vie 24/03/17	212	Gerente del Proyecto[50%]	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
219			7.5.3	Hito Empresa Operativa	0 días	vie 24/03/17	vie 24/03/17	218	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
220			7.6	Hito Pruebas Integrales Realizadas	0 días	vie 24/03/17	vie 24/03/17	219	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
221			8	Operación de Contingencia	781 días	lun 03/04/17	lun 30/03/20			\$ 1.258.996,00	\$ 24.172,72	\$ 0,00
222			8.1	Inicio de Operación	1 día	lun 03/04/17	lun 03/04/17			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
223			8.1.1	Actualizar bitácora de operación	1 día	lun 03/04/17	lun 03/04/17	1FC+3 días	Gerente del Proyecto[50%],4	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
224			8.1.2	Iniciar servicios de operación	1 día	lun 03/04/17	lun 03/04/17	1FC+3 días	Gerente del Proyecto[50%],4	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
225			8.1.3	Hito Contingencia Operativa	0 días	lun 03/04/17	lun 03/04/17	224	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
226			8.2	Monitoreo y Control	780 días	mar 04/04/17	lun 30/03/20			\$ 1.258.996,00	\$ 24.172,72	\$ 0,00
227			8.2.1	Operar Servicio Año 1	260 días	mar 04/04/17	lun 02/04/18	222	Jefe de Operaciones,Provee	\$ 422.332,00	\$ 8.108,77	\$ 0,00
228			8.2.2	Operar Servicio Año 2	260 días	mar 03/04/18	lun 01/04/19	227	Jefe de Operaciones,Provee	\$ 418.332,00	\$ 8.031,97	\$ 0,00
229			8.2.3	Operar Servicio Año 3	260 días	mar 02/04/19	lun 30/03/20	228	Jefe de Operaciones,Provee	\$ 418.332,00	\$ 8.031,97	\$ 0,00
230			8.2.4	Hito Servicio Operativo	0 días	lun 30/03/20	lun 30/03/20	229	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
231			8.3	Hito Servicio de Contingencia Operativa	0 días	lun 30/03/20	lun 30/03/20	230	Gerente del Proyecto	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

4.3.3. Línea base del Cronograma

La fuente de información de las gráficas presentadas a continuación está en base a lo registrado en el archivo de Microsoft Project. En la Figura #15 se indica la línea base del cronograma, el detalle de esta información forma parte de la carpeta de documentación del proyecto.

Figura #15. Línea base del Cronograma



Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

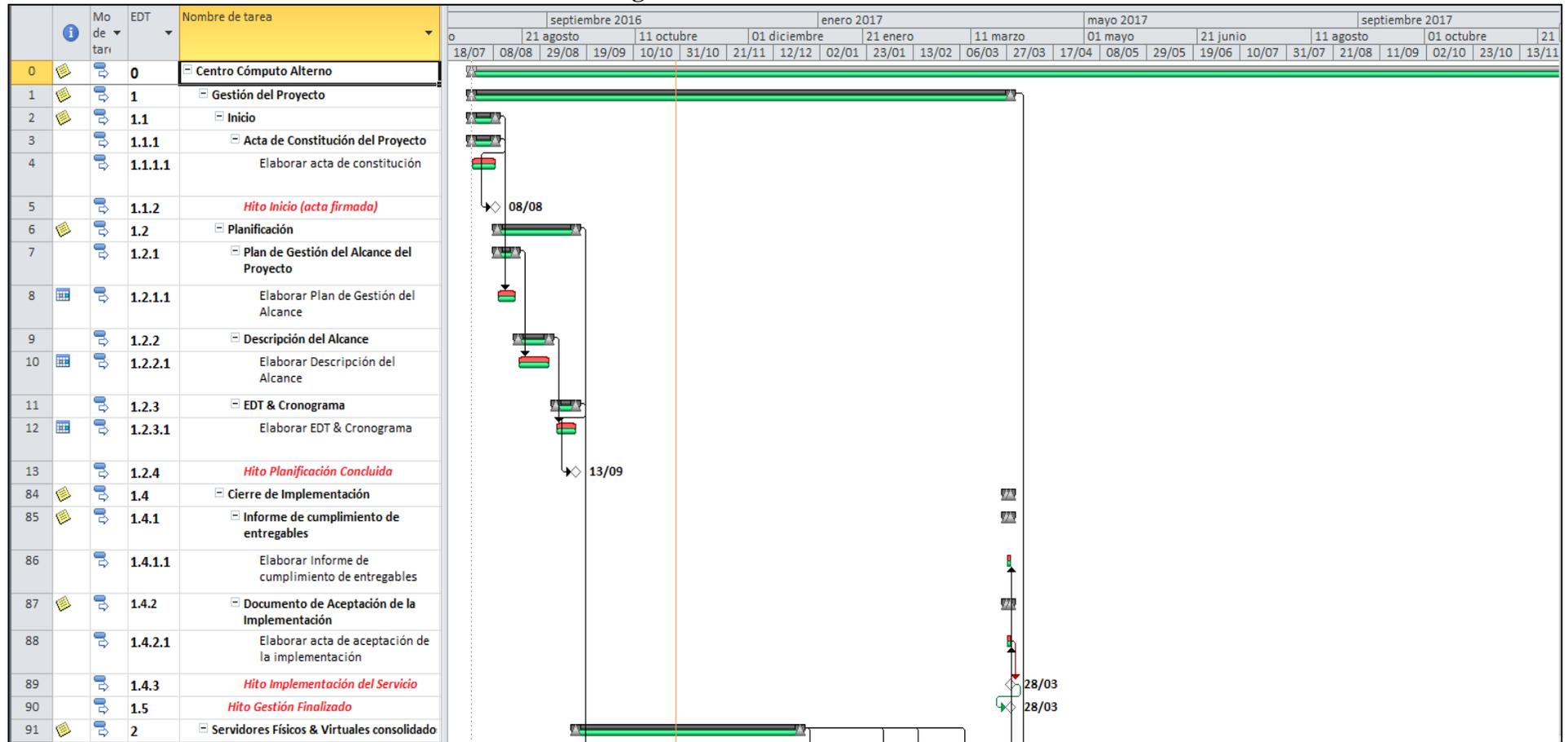
ID	Mo de tari	EDT	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Gantt Chart														
							agosto 2016			septiembre 2016				octubre 2016			noviembre 2016			enero 2017	
							18/07	01/08	15/08	01 septiembre	12/09	26/09	10/10	24/10	07/11	21/11	05/12	19/12	02/01	16/01	
151		5	Instalación de Centro de Cómputo Alterno (CCA)	120 días	mié 14/09/16	mar 07/03/17	[Gantt bar from 14/09/16 to 07/03/17]														
152		5.1	Configuración de servidores virtuales	15 días	mié 14/09/16	mar 04/10/16	[Gantt bar from 14/09/16 to 04/10/16]														
156		5.2	Configuración de librería de datos	15 días	lun 19/09/16	vie 07/10/16	[Gantt bar from 19/09/16 to 07/10/16]														
160		5.3	Activación de replicación de librerías	7 días	mié 15/02/17	jue 23/02/17	[Gantt bar from 15/02/17 to 23/02/17]														
164		5.4	Pruebas de servidores	5 días	vie 24/02/17	jue 02/03/17	[Gantt bar from 24/02/17 to 02/03/17]														
168		5.5	Capacitación	3 días	vie 03/03/17	mar 07/03/17	[Gantt bar from 03/03/17 to 07/03/17]														
172		5.6	Hito Instalación de CCA Finalizada	0 días	mar 07/03/17	mar 07/03/17	[Milestone diamond at 07/03/17]														
173		6	Oficina de Contingencia	37 días	mié 05/10/16	mar 29/11/16	[Gantt bar from 05/10/16 to 29/11/16]														
174		6.1	Local de contingencia	3 días	mié 05/10/16	vie 07/10/16	[Gantt bar from 05/10/16 to 07/10/16]														
178		6.2	Contratación de remodelación	4 días	lun 10/10/16	jue 13/10/16	[Gantt bar from 10/10/16 to 13/10/16]														
182		6.3	Instalación de mobiliario	20 días	vie 14/10/16	mar 15/11/16	[Gantt bar from 14/10/16 to 15/11/16]														
186		6.4	Adquisición de equipos de cómputo	15 días	lun 10/10/16	vie 28/10/16	[Gantt bar from 10/10/16 to 28/10/16]														
190		6.5	Instalación de equipos de cómputo	10 días	mié 16/11/16	mar 29/11/16	[Gantt bar from 16/11/16 to 29/11/16]														
194		6.6	Instalación de enlace hacia CCA	10 días	mié 16/11/16	mar 29/11/16	[Gantt bar from 16/11/16 to 29/11/16]														
198		6.7	Hito Instalación de Oficina de Contingencia	0 días	mar 29/11/16	mar 29/11/16	[Milestone diamond at 29/11/16]														
199		7	Pruebas Integrales	123 días	mié 28/09/16	vie 24/03/17	[Gantt bar from 28/09/16 to 24/03/17]														
200		7.1	Definición de alcance de pruebas	15 días	mié 28/09/16	mar 18/10/16	[Gantt bar from 28/09/16 to 18/10/16]														
204		7.2	Cronograma de pruebas	2 días	mié 19/10/16	jue 20/10/16	[Gantt bar from 19/10/16 to 20/10/16]														
208		7.3	Realización de pruebas controladas	7 días	mié 08/03/17	jue 16/03/17	[Gantt bar from 08/03/17 to 16/03/17]														
212		7.4	Evaluación de resultados	5 días	vie 17/03/17	jue 23/03/17	[Gantt bar from 17/03/17 to 23/03/17]														
216		7.5	Retorno a modo inicial de empresa	1 día	vie 24/03/17	vie 24/03/17	[Milestone diamond at 24/03/17]														
220		7.6	Hito Pruebas Integrales Realizadas	0 días	vie 24/03/17	vie 24/03/17	[Milestone diamond at 24/03/17]														
221		8	Operación de Contingencia	781 días	lun 03/04/17	lun 30/03/20	[Gantt bar from 03/04/17 to 30/03/20]														
222		8.1	Inicio de Operación	1 día	lun 03/04/17	lun 03/04/17	[Milestone diamond at 03/04/17]														
226		8.2	Monitoreo y Control	780 días	mar 04/04/17	lun 30/03/20	[Gantt bar from 04/04/17 to 30/03/20]														
231		8.3	Hito Servicio de Contingencia Operativa	0 días	lun 30/03/20	lun 30/03/20	[Milestone diamond at 30/03/20]														

Fuente: Fernando Rodríguez

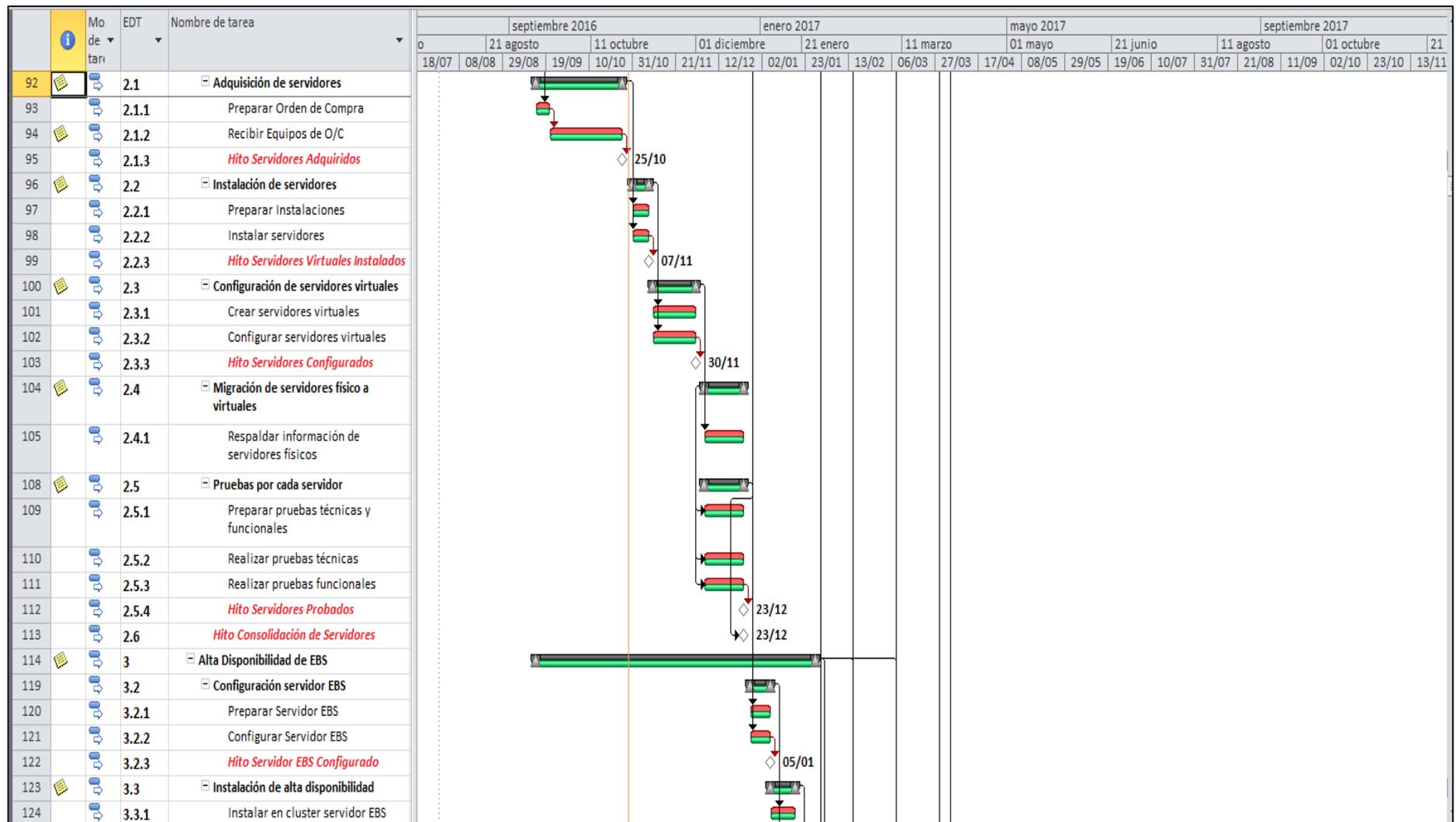
Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

A continuación en la Figura #16 se grafica la ruta crítica y en la Figura #17 los hitos del proyecto.

Figura #16. Ruta Crítica



Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.



Fuente: Fernando Rodríguez

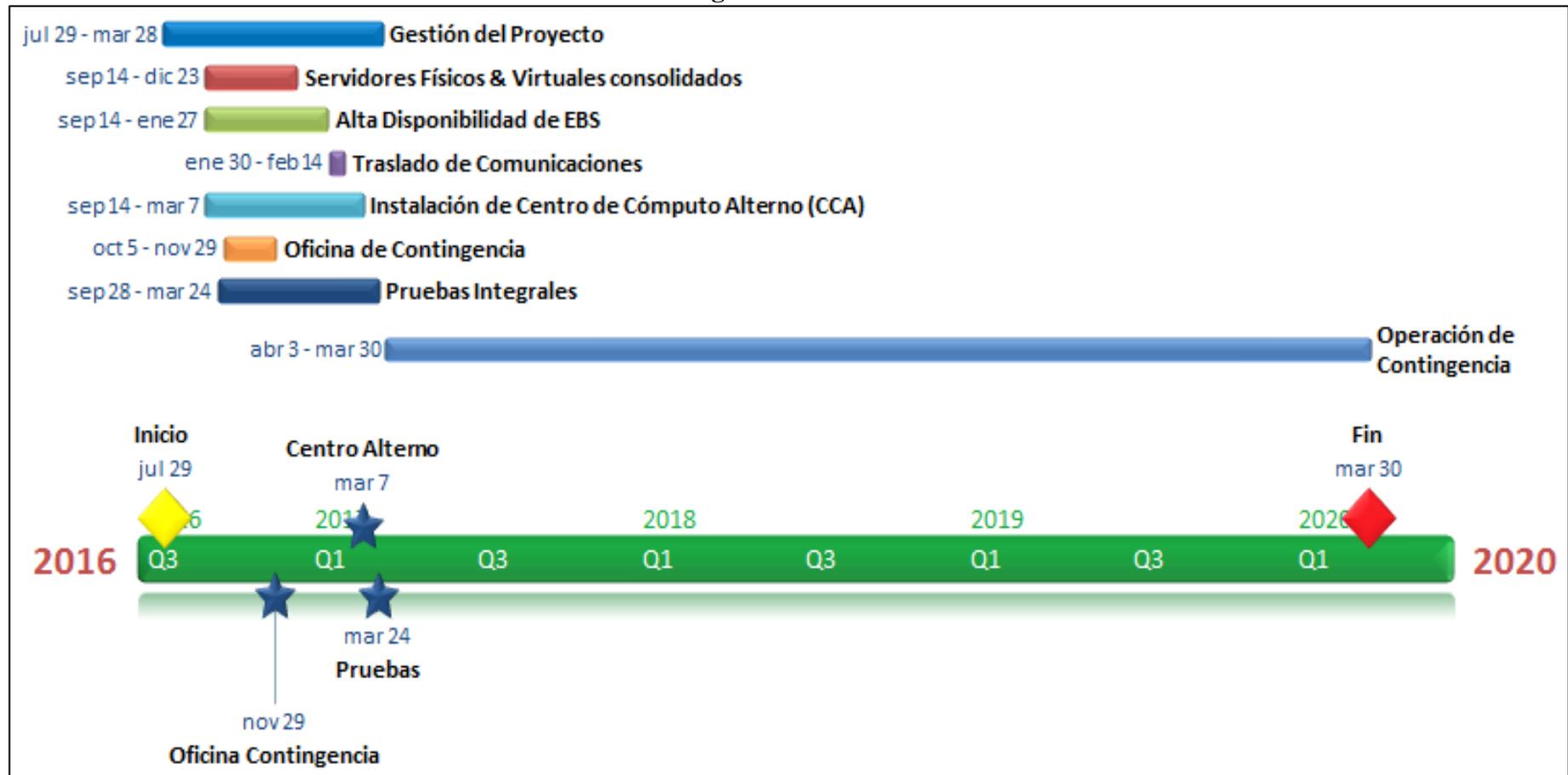
Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Las siguientes actividades son las que conforman la ruta crítica obtenidas del cronograma del proyecto desarrollo en Microsoft Project:

EDT	Nombre de tarea
1.1.1	Acta de Constitución del Proyecto
1.2.1	Plan de Gestión del Alcance del Proyecto
1.2.2	Descripción del Alcance
1.2.3	EDT & Cronograma
1.4.1	Informe de cumplimiento de entregables
1.4.2	Documento de Aceptación de la Implementación
2.1.1	Preparar Orden de Compra
2.1.2	Recibir Equipos de O/C
2.2.1	Preparar Instalaciones
2.2.2	Instalar servidores
2.3.1	Crear servidores virtuales
2.3.2	Configurar servidores virtuales
2.4.1	Respaldar información de servidores físicos
2.5.1	Preparar pruebas técnicas y funcionales
2.5.2	Realizar pruebas técnicas
2.5.3	Realizar pruebas funcionales
3.2.1	Preparar Servidor EBS
3.2.2	Configurar Servidor EBS
3.3.1	Instalar en cluster servidor EBS
3.3.2	Configurar Oracle RAC
3.4.1	Preparar pruebas técnicas y funcionales
3.4.2	Realizar pruebas técnicas
3.4.3	Realizar pruebas funcionales

EDT	Nombre de tarea
3.5.1	Convocar a personal técnico
3.5.2	Realizar capacitación Alta Disponibilidad
4.1.1	Instalar físicamente equipos de comunicaciones
4.1.2	Configurar equipos de comunicaciones
4.2.1	Instalar enlaces de fibra (obra civil)
4.2.2	Configurar enlaces de fibra
4.3.1	Elaborar Pruebas Técnicas
4.3.2	Realizar Pruebas Técnicas
5.3.1	Instalar software de replicación
5.3.2	Activar replicación entre servidores
5.4.1	Elaborar pruebas técnicas
5.4.2	Realizar pruebas técnicas
5.5.1	Convocar a personal técnico
5.5.2	Realizar capacitación Alta Disponibilidad
7.3.1	Convocar a los equipos de pruebas
7.3.2	Realizar las pruebas controladas
7.4.1	Revisar resultado de las pruebas
7.4.2	Ajustar novedades
7.5.1	Comunicar a la empresa de la activación del CCA
7.5.2	Activar servicio de contingencia
8.1.1	Actualizar bitácora de operación
8.1.2	Iniciar servicios de operación
8.2.1	Operar Servicio Año 1
8.2.2	Operar Servicio Año 2
8.2.3	Operar Servicio Año 3

Figura #17. Hitos



Fuente: Fernando Rodríguez

4.4. Subcapítulo D9. Gestión de Costos

4.4.1. Plan de Gestión de Costos

El presente proyecto permitirá a la empresa implementar un centro de cómputo alterno como medida de contingencia ante una eventualidad operativa o desastre natural.

Adicionalmente, para la duración del proyecto se ha estimado un tiempo de 3 años 8 meses, donde los 8 meses corresponderán a la implementación del centro de cómputo alterno y los 3 años a la operación del servicio.

En la plantilla siguiente se presenta la planificación de costos del proyecto que establece las políticas, los procedimientos, roles y la documentación necesaria para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos de todo el proyecto:

TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO: TIPOS DE ESTIMACIÓN A UTILIZAR EN EL PROYECTO CON INDICACIÓN DEL MODO DE FORMULACIÓN Y LOS NIVELES DE PRECISIÓN DE CADA TIPO.

TIPO DE ESTIMACIÓN (ESPECIFICAR LOS TIPOS DE ESTIMACIÓN A USAR EN EL PROYECTO, EJEMPLO. ORDEN DE MAGNITUD, PRESUPUESTO, DEFINITIVA)	HERRAMIENTAS DE ESTIMACIÓN	MODO DE FORMULACIÓN (ESPECIFICAR EN DETALLE EL MODO DE FORMULACIÓN DEL ESTIMADO INDICANDO EL PORQUÉ, QUIÉN, CÓMO, Y CUÁNDO)	NIVEL DE PRECISIÓN (ESPECIFICAR EL NIVEL DE PRECISIÓN DEL ESTIMADO, EJEMPLO. -15% +25%)
ORDEN DE MAGNITUD (INICIO)	Análoga	Los costos de referencia se tomarán en base al proyecto realizado en la empresa en el año 2014 por la empresa filial de Costa Rica.	-25% al +75%
PRESUPUESTO (PLANIFICACIÓN)	Paramétrica	Se utilizará para la estimación de los costos de los equipos de cómputo y para la construcción de la oficina de contingencia.	-15% al +25%
DEFINITIVO	Ascendente	Se aplicará durante proceso de costeo de la EDT del proyecto, puede combinarse con otra técnica si lo amerita.	-5% al +10%

UNIDADES DE MEDIDA: UNIDADES DE MEDIDA A UTILIZAR, PARA ESTIMAR Y TRABAJAR CADA TIPO DE RECURSO.

TIPO DE RECURSO	UNIDADES DE MEDIDA
Recurso Personal	Costo / Hora
Recurso Material o Consumible	Unidades
Recurso Maquina o no Consumibles	Unidades

UMBRALES DE CONTROL

ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGABLE	RANGO DE VARIACIONES (VARIACIÓN PERMITIDA PARA EL ALCANCE ESPECIFICADO, EXPRESADA EN VALORES ABSOLUTOS, EJEMPLO \$, O VALORES RELATIVOS EJEMPLO %)	ACCIÓN A TOMAR (ACCIÓN A TOMAR EJEMPLO. MONITOREAR RESULTADOS, ANALIZAR VARIACIONES, O AUDITORIA PROFUNDA DE LA VARIACIÓN)

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Gestión del Proyecto	<=10%	Continuar con el proyecto y monitorear los costos.
	>10% y <=50%	Reunión con el Gerente del Proyecto, Patrocinador y Proveedor para revisar las justificaciones de la variación del costo de esta fase y determinar los cambios para la aprobación.
	>50%	Cancelar el proyecto.
Servidores Físicos & Virtuales Consolidados	<=10%	Continuar con el proyecto y monitorear los costos.
	>10% y <=20%	Reunión con el Gerente del Proyecto y Proveedor para revisar las justificaciones de la variación del costo de esta fase y determinar los cambios para la aprobación.
	>20%	Cancelar el proyecto.
Alta Disponibilidad del EBS	<=10%	Continuar con el proyecto y monitorear los costos.
	>10% y <=20%	Reunión con el Gerente del Proyecto y Proveedor para revisar las justificaciones de la variación del costo de esta fase y determinar los cambios para la aprobación. Realizar auditoría de los trabajos realizados.
	>20%	Cancelar el proyecto.
Traslado de Comunicaciones	<=10%	Continuar con el proyecto y monitorear los costos.
	>10% y <=20%	Reunión con el Gerente del Proyecto y Proveedor para revisar las justificaciones de la variación del costo de esta fase y determinar los cambios para la aprobación. Realizar auditoría de los trabajos realizados.
	>20%	Cancelar el proyecto.
Instalación de Centro de Cómputo Alterno (CCA)	<=10%	Continuar con el proyecto y monitorear los costos.
	>10% y <=20%	Reunión con el Gerente del Proyecto y Proveedor para revisar las justificaciones de la variación del costo de esta fase y determinar los cambios para la aprobación. Realizar auditoría de los trabajos realizados.
	>20%	Cancelar el proyecto.
Oficinas de Contingencia	<=10%	Continuar con la instalación de las oficinas y monitorear los costos.
	>10% y <=25%	Reunión con el Gerente del Proyecto y Proveedor para revisar las justificaciones de la variación del costo de esta fase y determinar los cambios para la aprobación. Realizar auditoría de los trabajos realizados.
	>25%	Cancelar el contrato e inmediatamente contratar otro proveedor.
Pruebas Integrales	<=5%	Continuar con el proyecto, monitorear los costos y aprobar las correcciones.
	>5%	Reunión con el Gerente del Proyecto y Proveedor para revisar las justificaciones de la variación del costo de esta fase y determinar los cambios para la aprobación. Realizar auditoría de los trabajos realizados.
Operación de Contingencia	>5%	Reunión con el Gerente del Proyecto y Proveedor para revisar las justificaciones de la variación del costo de esta fase y determinar los cambios para la aprobación. Realizar auditoría de los trabajos realizados.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

MÉTODOS DE MEDICIÓN DE VALOR GANADO		
ALCANCE: PROYECTO/FASE/ENTREGABLE (ESPECIFICAR SI EL MÉTODO DE MEDICIÓN APLICA A TODO EL PROYECTO, UNA FASE, UN GRUPO DE ENTREGABLES O UN ENTREGABLE ESPECÍFICO)	MÉTODO DE MEDICIÓN (ESPECIFICAR EL MÉTODO DE MEDICIÓN QUE SE USARÁ PARA CALCULAR EL VALOR GANADO DE LOS ENTREGABLES ESPECIFICADOS)	MODO DE MEDICIÓN (ESPECIFICAR EN DETALLE EL MODO DE MEDICIÓN, INDICANDO EL QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE)
Por Fases: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión del Proyecto • Servidores Físicos & Virtuales Consolidados • Alta Disponibilidad del EBS • Traslado de Comunicaciones • Instalación de Centro de Cómputo Alterno (CCA) • Oficinas de Contingencia • Pruebas Integrales • Operación de Contingencia 	Curva AC (Costo Actual)	El Gerente del Proyecto analizará la información referente a las variaciones presentadas en las Curvas: PV – Valor Planificado, AC – Costo Actual y EV – Valor Ganado.
	Curva PV (Valor Planificado)	Estas curvas se elaborarán con la herramienta Microsoft Project o Excel 2010 o superior.
	Curva EV (Valor Ganado)	Por la duración del proyecto, este análisis se realizará quincenalmente y sus resultados se enviarán al Patrocinador vía correo electrónico en los 2 días posteriores al informe.
	Índice de Desempeño de Costos $CPI = EV / AC$	El Gerente del Proyecto y su equipo calcularán quincenalmente el CPI. CPI \Rightarrow 1, el proyecto continuará. CPI $<$ 1, el proyecto tiene sobrecosto respecto al trabajo completado. En este caso, el Gerente del Proyecto tendrá una reunión con el Patrocinador y determinarán las acciones respectivas con el proyecto.
	Índice de Desempeño Cronograma $SPI = EV / PV$	El Gerente del Proyecto y su equipo calcularán quincenalmente el SPI. SPI \Rightarrow 1, el proyecto continuará. SPI $<$ 1, el proyecto está retrasado respecto a lo planificado. En este caso, el Gerente del Proyecto tendrá una reunión con el Patrocinador y determinarán las acciones respectivas con el proyecto.

FÓRMULAS DE PRONÓSTICO DEL VALOR GANADO: *ESPECIFICACIÓN DE FÓRMULAS DE PRONÓSTICO QUE SE UTILIZARÁN PARA EL PROYECTO.*

TIPO DE PRONÓSTICO	FÓRMULA	MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE
EAC (Estimación a la conclusión)	$AC + (BAC - EV) / CPI * SPI$	El Gerente del Proyecto realizará el pronóstico del valor ganado y su respectivo análisis. EAC = BAC, el proyecto costará igual a lo planificado. EAC $<$ BAC, el proyecto costará menos que lo planificado.
ETC (Estimación hasta la conclusión)	$EAC - AC$	EAC $>$ BAC, el proyecto costará más que lo planificado. En este caso, el Gerente del Proyecto tendrá una reunión con el Patrocinador y determinarán las acciones respectivas con el proyecto.

NIVELES DE ESTIMACIÓN Y DE CONTROL: *ESPECIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE DETALLE EN QUE SE EFECTUARÁN LAS ESTIMACIONES Y EL CONTROL DE LOS COSTOS.*

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

TIPO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS (ESPECIFICAR LOS TIPOS DE ESTIMACIÓN A USAR EN EL PROYECTO, EJEMPLO. ORDEN DE MAGNITUD, PRESUPUESTO, DEFINITIVA)	NIVEL DE ESTIMACIÓN DE COSTOS (ESPECIFICAR EL NIVEL DE DETALLE AL CUAL SE EFECTUARÁN LOS ESTIMADOS DE COSTOS, EJEMPLO. ACTIVIDAD, PAQUETES DE TRABAJO, ENTREGABLES, ETC.)	NIVEL DE CONTROL DE COSTOS (ESPECIFICAR EL NIVEL DE DETALLE AL CUAL SE EFECTUARÁ EL CONTROL DE LOS COSTOS EN EL SISTEMA EVM, EJEMPLO. ACTIVIDAD, PAQUETES DE TRABAJO, ENTREGABLES, ETC.)
Paramétrica	La estimación se realizará en las actividades de las fases siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Gestión del Proyecto • Servidores Físicos & Virtuales Consolidados • Alta Disponibilidad del EBS • Traslado de Comunicaciones • Instalación de Centro de Cómputo Alterno (CCA) • Oficinas de Contingencia • Pruebas Integrales • Operación de Contingencia 	El control se realizará a nivel de las fases del proyecto. Con un rango de exactitud entre -5% al +10%
Análoga	Reservas de Gestión (Imprevistos)	El control se realizará a nivel de las fases del proyecto. Su utilización estará supeditada a la aprobación del Patrocinador en base al informe que emita el Gerente de Proyecto. El valor asignado máximo será el 1,9% del proyecto.
Tres Valores	Reservas de Contingencia (Riesgos)	El control se realizará durante las actividades de la fase de desarrollo del sistema e implementación del sistema. Su utilización estará supeditada a la aprobación del Patrocinador en base al informe que emita el Gerente de Proyecto. El valor asignado máximo será de \$65.000 para el proyecto.

PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE REALIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.

PROCESO DE GESTIÓN DE COSTOS	ROL	DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ
Planificar	Gerente de Proyecto	Se encargará de elaborar el plan de gestión de costos, con la finalidad de establecer las políticas, procedimientos y la documentación necesaria para administrar los costos del proyecto. El presupuesto considerará hasta la puesta en marcha del proyecto e incluirá solo la reserva de contingencia, la reserva de gestión la administrará el patrocinador.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Estimar	Gerente de Proyecto, Proveedor y Consultor Corporativo	<p>Las estimaciones de costos se realizarán de forma paramétrica, en la cual se establecerán el rango de exactitud de la estimación. Serán elaboradas por el Gerente del Proyecto y el equipo del proyecto y luego aprobado por el patrocinador.</p> <p>Para la reserva de Gestión se realizará de forma análoga en relaciones con proyectos de similar características.</p> <p>Para la reserva de Contingencia se realizará de forma de tres valores, dependiendo de la probabilidad de ocurrencia.</p> <p>Estas estimaciones se elaborarán con la herramienta Microsoft Project o Excel 2010 o superior.</p>
Presupuestar	Gerente de Proyecto	<p>Elaborar la línea base de costos y las reservas de gestión del proyecto. Este documento será elaborado por el Gerente del Proyecto y aprobado por el patrocinador.</p> <p>El presupuesto se elaborara con la herramienta Microsoft Project o Excel 2010 o superior.</p>
Controlar	Gerente de Proyecto Tesorería	<p>Evaluar quincenalmente por parte del Gerente del Proyecto, el impacto de algún cambio en los costos presupuestados. Tomando en cuenta las variaciones ya previamente establecidas en los umbrales de control. Documentando el desempeño del proyecto y comunicando a los interesados.</p> <p>De manera especial las consecuencias en los objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo).</p>

FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁN DURANTE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.

FORMATO DE GESTIÓN DE COSTOS	DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ
Plan de Gestión de Costos	Documento que describe al inicio, el cómo se planificará, estructurará y controlará los costos del proyecto. Elaborado por el Gerente y Equipo del Proyecto. Incluido en el Plan de Dirección del Proyecto.
Línea Base del Costo	Versión aprobada del presupuesto, sin incluir las reservas de Gestión. Elaborado por el Gerente del Proyecto en base a estimaciones de los costos para cada actividad del entregable. Se utilizara la herramienta Microsoft Project o Excel 2010 o superior.
Costeo del Proyecto	Este informe detalla los costos a nivel de las fases del proyecto, según el tipo de recurso que participe. Se utilizara la herramienta Microsoft Project o Excel 2010 o superior.
Presupuesto por Entregable y por Tipo de Recurso	El formato de Presupuesto por Entregable y por Tipo de Recurso (personal, materiales, maquinaria). Este presupuesto se elaborara con Microsoft Project o Excel 2010 o superior Se obtendrá un informe quincenal del presupuesto.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Valor Ganado (Curva S)	Muestra la gráfica del valor ganado del proyecto en un periodo de tiempo. Elaborado por el Gerente del Proyecto y se lo conocerá como el Informe Quincenal del Avance del Proyecto presentado al patrocinador.
------------------------	--

SISTEMA DE CONTROL DE TIEMPOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE TIEMPOS QUE SE UTILIZARÁ PARA SUMINISTRAR DATOS AL SISTEMA DE CONTROL DE VALOR GANADO.

DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ

Cada integrante del equipo de proyecto emitirá un informe quincenal con el porcentaje de avance de los entregables ejecutados hasta la fecha. El Gerente del Proyecto se encargará de recopilar la información y actualizarla en el cronograma del proyecto, que se llevará en Microsoft Project. Emitiendo quincenalmente el informe de estado del proyecto en cuanto al porcentaje de cumplimiento de las tareas comparado con la línea base del cronograma.

La duración del proyecto puede presentar una variación de -5% al +10% del total planeado.

Si el proyecto demanda aumento en el tiempo de finalización y supera la variación estimada, se deberá realizar una solicitud de cambio, la cual entrará en el proceso de Gestión del Cambio.

SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁ PARA SUMINISTRAR DATOS AL SISTEMA DE CONTROL DE VALOR GANADO.

DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ

Cada integrante del equipo de proyecto emitirá un informe quincenal con el porcentaje de avance de los entregables ejecutados y el Costo Actual (AC) hasta la fecha. El Gerente del Proyecto se encargará de recopilar la información y actualizarla en el cronograma del proyecto, que se llevará en Microsoft Project. Emitiendo quincenalmente el informe de estado del proyecto en cuanto al valor ganado.

El costo del proyecto puede tener una variación comprendida entre -5% al +10% del total planeado.

Si el proyecto sobrepasa el umbral del presupuesto planificado, se deberá realizar una solicitud de cambio, la cual entrará en el proceso de Gestión del Cambio, para su revisión y posterior aprobación.

SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS: DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS QUE SE UTILIZARÁ PARA MANTENER LA INTEGRIDAD DE LA LINEA BASE, FORMALIZAR, EVALUAR, Y APROBAR CAMBIOS.

El Gerente del Proyecto y el Patrocinador son los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios. Tienen como referencia el proceso de Gestión del Cambio.

Los cambios a este documento se manejarán con una solicitud de cambio dentro de las 72 horas laborables de identificar el incremento de costo. Sin embargo, aquellos cambios de emergencia que impacten en la ejecución del proyecto, y que demanden una atención prioritaria sin exceder del 10% del presupuesto del proyecto, serán aprobados automáticamente. Estos cambios serán expuestos en la siguiente reunión del equipo del proyecto.

Todos los cambios de costos deberán ser evaluados integralmente, teniendo en cuenta; para ello los objetivos del proyecto y los intercambios de la triple restricción.

En caso de activarse un riesgo, que requiera disponer de fondos provenientes de la reserva de contingencia, se aplicará lo definido en el plan de gestión de riesgos.

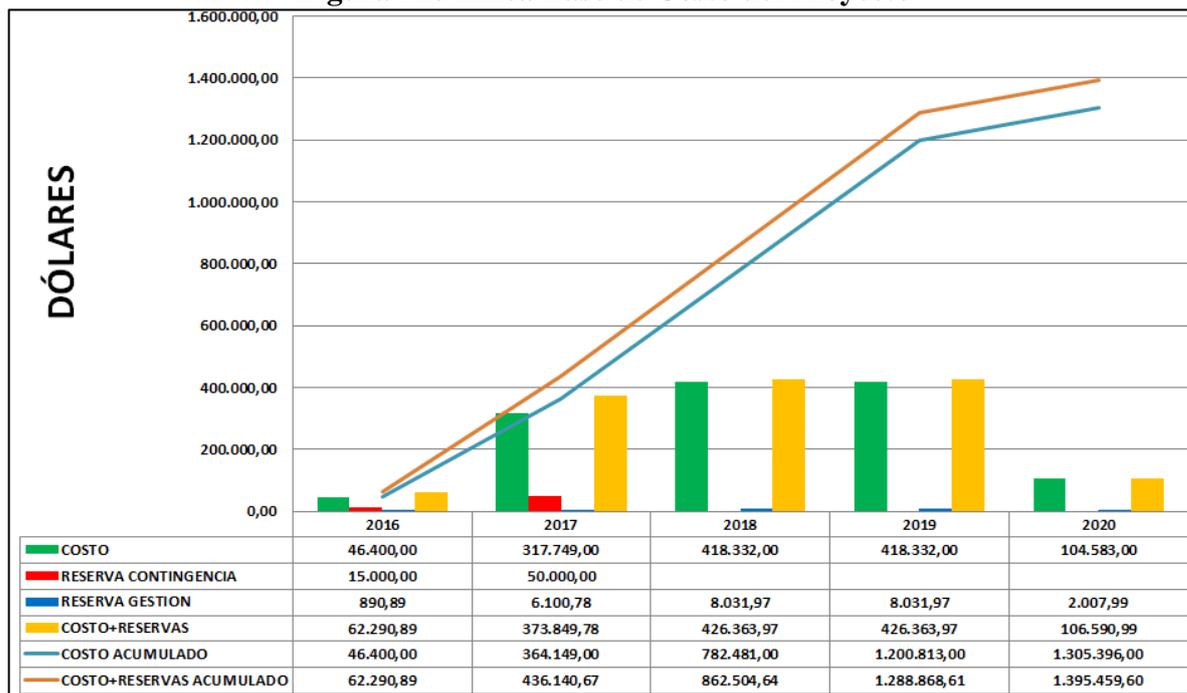
Los documentos que serán afectados o utilizados en el Control de Cambios de Costos son:

- Solicitud de Cambios.
- Acta de reunión de coordinación del proyecto.
- Plan del Proyecto (replanificar todos los planes que sean afectados)

4.4.2. Línea base de Costos

La fuente de información del gráfico siguiente es lo registrado en el archivo de Microsoft Project. En el mencionado archivo se incluyeron dos nuevas columnas identificadas como Reservas de Contingencia y Reservas de Gestión. La línea azul representa el costo acumulado del proyecto y la línea violeta muestra la suma acumulada de los costos y las reservas mencionadas como se muestra en la Figura #18. Cabe indicar que estos valores están dentro del rango del presupuesto asignado.

Figura #18 Línea Base de Costo del Proyecto



Fuente: Fernando Rodríguez

El informe por EDT obtenido del cronograma del proyecto, Figura #19, presenta los valores del proyecto y sus reservas; para las reservas de contingencia se ha planteado su aplicación en varias fases del proyecto y las reservas de gestión se obtienen en base al porcentaje del 1,9% del total del presupuesto aprobado y prorrateado en cada actividad.

Figura #19 Informe EDT con Reservas de Gestión y Contingencia

EDT	Nombre de tarea	Duraci	Comienzo	Fin	Costo	Reserva Gestión	Reserva Contingencia
0	Centro Cómputo Alterno	951 días	vie 29/07/16	lun 30/03/20	\$ 1.305.396,00	\$ 25.063,60	\$ 65.000,00
1	Gestión del Proyecto	167 días	vie 29/07/16	mar 28/03/17	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
2	Servidores Físicos & Virtuales consolidado	70 días	mié 14/09/16	vie 23/12/16	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15.000,00
3	Alta Disponibilidad de EBS	93 días	mié 14/09/16	vie 27/01/17	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 10.000,00
4	Traslado de Comunicaciones	12 días	lun 30/01/17	mar 14/02/17	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 10.000,00
5	Instalación de Centro de Cómputo Alterno (CCA)	120 días	mié 14/09/16	mar 07/03/17	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15.000,00
6	Oficina de Contingencia	37 días	mié 05/10/16	mar 29/11/16	\$ 46.400,00	\$ 890,88	\$ 0,00
7	Pruebas Integrales	123 días	mié 28/09/16	vie 24/03/17	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 15.000,00
8	Operación de Contingencia	781 días	lun 03/04/17	lun 30/03/20	\$ 1.258.996,00	\$ 24.172,72	\$ 0,00

Fuente: Fernando Rodríguez

4.4.3. Requisitos de financiamiento del proyecto

Conforme a lo establecido entre el Patrocinador y el Gerente del Proyecto, se determinó el valor de \$65.000 para reservas de contingencia y el 1,9% para reservas de gestión del presupuesto global asignado. (Ver Tabla #19).

Tabla #19 Presupuestos y Reservas

Presupuesto & Reservas	Valor \$
Año 2016	\$ 46.400,00
Año 2017	\$ 317.749,00
Año 2018	\$ 418.332,00
Año 2019	418.332,00
Año 2020	104.583,00
Total Proyecto	\$ 1.305.396,00
Reservas de Contingencia	\$ 65.000,00
Reservas de Gestión	25.063,60
Total Proyecto + Reservas	\$ 1.395.459,60

Elaborado por: Fernando Rodríguez

- Considerar que los costos que incurra el personal de la empresa que interviene en el proyecto no serán parte del presupuesto del proyecto, dado que las actividades y las horas están relacionadas con sus funciones.
- Los valores de las reservas de contingencia y gestión se los obtiene en base a la estimación análoga de proyectos similares realizados en el grupo UNIRETAIL. Dichos valores, como se menciona en el párrafo anterior fueron autorizados por el Patrocinador y el Gerente del Proyecto.

Para el financiamiento de este proyecto la empresa cuenta con recursos propios, considerando que el centro de cómputo alterno será un servicio, este financiamiento formará parte del OPEX (Operating Expense) por los 3 años contratados.

Solo para el caso de la oficina de contingencia se afectará el CAPEX (Capital Expenditure), cuyo valor está presupuestado para el ejercicio financiero del año 2016-2017.

Se incluyen también los recursos y tipos de recursos que intervienen en el proyecto y se expresa la justificación del uso u origen de los fondos (base de estimación) (Ver Tabla #20):

Tabla #20 Recursos y Base de Estimación

Recurso	Tipo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar	Acumular	Base de Estimación
Patrocinador	Trabajo	100%	\$ 0,00/hora	Prorratio	Costo/Hora del personal de la empresa involucrado en el proyecto está excluido.
Gerente del Proyecto	Trabajo	100%	\$ 0,00/hora	Prorratio	Costo/Hora del personal de la empresa involucrado en el proyecto está excluido.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Recurso	Tipo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar	Acumular	Base de Estimación
Jefe de Operaciones	Trabajo	100%	\$ 0,00/hora	Prorratio	Costo/Hora del personal de la empresa involucrado en el proyecto está excluido.
Jefe de Soporte	Trabajo	100%	\$ 0,00/hora	Prorratio	Costo/Hora del personal de la empresa involucrado en el proyecto está excluido.
Jefe de Comunicaciones	Trabajo	100%	\$ 0,00/hora	Prorratio	Costo/Hora del personal de la empresa involucrado en el proyecto está excluido.
Jefe de Desarrollo	Trabajo	100%	\$ 0,00/hora	Prorratio	Costo/Hora del personal de la empresa involucrado en el proyecto está excluido.
Proveedor	Costo			Prorratio	Pagos mensuales de \$29.028 por el servicio de contingencia y de \$2.705 por los servidores de consolidación, durante un periodo de tiempo de 3 años. Se incluye un cluster ERP-EBS con pagos mensuales \$3.128. El año 1 se cancela \$4.000 por instalación.
Ingeniero de Hardware	Costo			Prorratio	Recurso forma parte del equipo del proveedor. Salario corre por cuenta del proveedor.
Ingeniero de Software	Costo			Prorratio	Recurso forma parte del equipo del proveedor. Salario corre por cuenta del proveedor.
Ingeniero de Comunicaciones	Costo			Prorratio	Recurso forma parte del equipo del proveedor. Salario corre por cuenta del proveedor.
Jefe Obra Civil	Trabajo	100%	\$ 0,00/hora	Prorratio	Costo/Hora del personal de la empresa involucrado en el proyecto está excluido.
Proveedor Mobiliario	Costo			Fin	Elaboración e instalación de 20 puestos de trabajo con su silla respectiva. Costo\$15000. 30% anticipo. Incluye pintura y reparaciones del área.
Gerentes de Áreas	Trabajo	100%	\$ 0,00/hora	Prorratio	Costo/Hora del personal de la empresa involucrado en el proyecto está excluido.
Escritorios	Material		\$ 0,00	Prorratio	20 Escritorios - Modelo Secretaria

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Recurso	Tipo	Capacidad Máxima	Tasa Estándar	Acumular	Base de Estimación
Computadores	Material		\$ 950,00	Fin	Cotización de CompuSystem. Equipo Core i7 16Gb RAM 500Gb Disco a \$1000 c/u.
Cableado Datos	Material		\$ 3.600,00	Fin	20 puntos de datos y 4 de voz
Router	Material		\$ 500,00	Fin	Microtik
Switch	Material		\$ 1.600,00	Fin	Cisco SG500 48 puertos
Rack	Material		\$ 300,00	Fin	Altura 2mts. Abierto
Cableado Eléctrico	Material		\$ 2.800,00	Fin	20 puntos eléctricos tomas dobles / circuito independiente
Teléfonos IP	Material		\$ 300,00	Fin	4 teléfonos IP Cisco
Impresora Láser	Material		\$ 1.350,00	Fin	2 Impresoras HP Laser MFP
UPS	Material		\$ 4.450,00	Fin	1 UPS 10 KVA
Sillas	Material		\$ 0,00	Prorrato	20 Sillas - Modelo Secretaria
Paredes	Material		\$ 0,00	Prorrato	100 mts2 Empastar/Impermeabilizar/Pintar
Baños	Material		\$ 0,00	Prorrato	Baño Hombres y Baño Mujeres

Elaborado por: Fernando Rodríguez

- ☛ En el caso de los recursos que se muestren sobre asignados (rojo) se incluirá una nota explicativa en sus tareas (MS Project).

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

En la Figura #20 se resumen los valores del proyecto en cada una de sus fases y sus principales actividades entre los años 2016 y 2020:

Figura #20 Informe de EDT por Año

Costo		Año		2016	2017	2018	2019	2020	Total general
Centro Cómputo Alterno	Gestión del Proyecto	Inicio		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Planificación		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Control & Monitoreo		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Cierre de Implementación			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Hito Gestión Finalizado			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Total Gestión del Proyecto			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Servidores Físicos & Virtuales consolidados	Adquisición de servidores		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Instalación de servidores		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Configuración de servidores virtuales		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Migración de servidores físico a virtuales		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Pruebas por cada servidor		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Hito Consolidación de Servidores		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Total Servidores Físicos & Virtuales consolidados			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Alta Disponibilidad de EBS	Adquisición de servidor		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Configuración servidor EBS		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Instalación de alta disponibilidad			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Pruebas EBS			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Capacitación			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Hito Instalación de Alta Disponibilidad			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Total Alta Disponibilidad de EBS			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Traslado de Comunicaciones	Instalación de equipo de comunicaciones en CCA			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Instalación de enlaces principal y alternativo			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Pruebas de comunicaciones			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Hito Instalación de Comunicaciones			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Total Traslado de Comunicaciones				\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Instalación de Centro de Cómputo Alterno	Configuración de servidores virtuales		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Configuración de librería de datos		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Activación de replicación de librerías			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Pruebas de servidores			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Capacitación			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Hito Instalación de CCA Finalizada			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Total Instalación de Centro de Cómputo Alterno (CCA)			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Oficina de Contingencia	Local de contingencia		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Contratación de remodelación		\$ 3.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 3.000,00
		Instalación de mobiliario		\$ 12.000,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 12.000,00
		Adquisición de equipos de cómputo		\$ 31.400,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 31.400,00
		Instalación de equipos de cómputo		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Instalación de enlace hacia CCA		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Hito Instalación de Oficina de Contingencia		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Total Oficina de Contingencia			\$ 46.400,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 46.400,00
	Pruebas Integrales	Definición de alcance de pruebas		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Cronograma de pruebas		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Realización de pruebas controladas			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Evaluación de resultados			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Retorno a modo inicial de empresa			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
		Hito Pruebas Integrales Realizadas			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Total Pruebas Integrales			\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Operación de Contingencia	Inicio de Operación			\$ 315.124,65	\$ 525.539,35	\$ 315.357,97	\$ 0,00	\$ 1.155.021,97
		Monitoreo y Control					\$ 102.974,03	\$ 0,00	\$ 102.974,03
		Hito Servicio de Contingencia Operativa					\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
	Total Operación de Contingencia				\$ 315.124,65	\$ 525.539,35	\$ 315.357,97	\$ 102.974,03	\$ 1.258.996,00
	Total Centro Cómputo Alterno			\$ 46.400,00	\$ 315.124,65	\$ 525.539,35	\$ 315.357,97	\$ 102.974,03	\$ 1.305.396,00
	Total general			\$ 46.400,00	\$ 315.124,65	\$ 525.539,35	\$ 315.357,97	\$ 102.974,03	\$ 1.305.396,00

Fuente: Fernando Rodríguez

4.5. Subcapítulo D4. Gestión de Recursos Humanos

4.5.1. Plan de Gestión de los Recursos Humanos

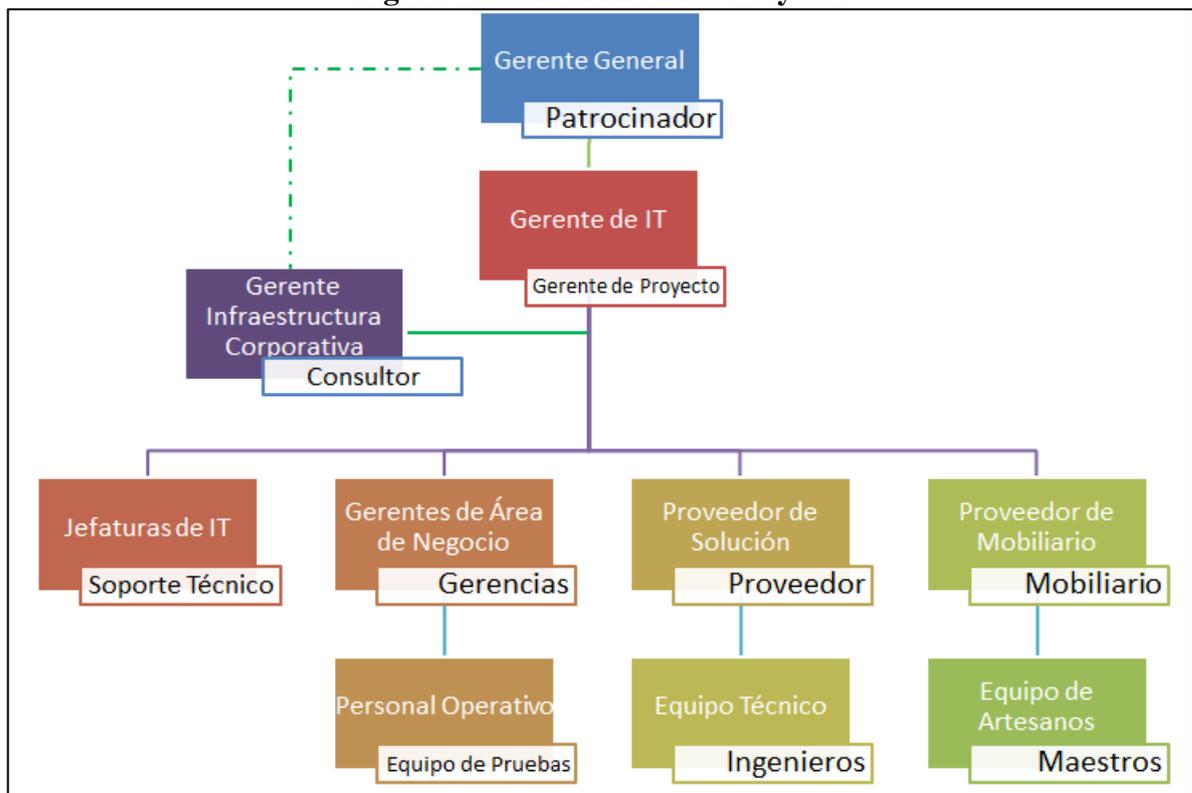
El Plan de Gestión de los Recursos Humanos se conforma por los procesos que administrarán al equipo del proyecto. Se debe tener presente que el equipo del proyecto estará conformado por el personal que tiene asignados roles y responsabilidades. Por lo cual este plan contendrá principalmente los siguientes puntos: organigrama del proyecto, matriz de asignaciones y responsabilidades, descripción de roles, cuadro de adquisiciones del personal, criterios de liberación del personal, necesidades de capacitación, reconocimiento y recompensas, cumplimiento de regulaciones y políticas y requerimientos de seguridad.

Cabe resaltar que parte de la gestión es observar que el equipo del proyecto tenga buen desempeño profesional y ético. Sumado a ello otros factores que probablemente influirán sobre el equipo del proyecto, como: comunicación, políticas internas y externas, ambiente de la empresa o ubicación geográfica.

4.5.2. Estructura organizacional del proyecto

Para la realización de este proyecto con alta participación de personal técnico especializado, se ha determinado emplear una estructura organizacional jerárquica como se lo representa en la Figura #21.

Figura #21. Estructura del Proyecto



Fuente: Fernando Rodríguez

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

4.5.3. Asignaciones de personal al proyecto

Para la ejecución del proyecto se ha determinado la participación del siguiente personal de la empresa que cumpla con el rol descrito, considerando que para la ejecución del proyecto se contratará un proveedor especializado de tecnología así como también un proveedor de mobiliario (*Ver Tabla #21*):

Tabla #21. Asignaciones de Personal

Nombre del Rol	Responsabilidades	Funciones	Nivel Autoridad	Supervisa a	Reporta a	Requisitos	Tipo
Patrocinador	<ul style="list-style-type: none"> Promover el proyecto. Asegurar que los beneficios del proyecto se logren durante su ejecución. 	<ul style="list-style-type: none"> Resolver conflictos. Obtener financiamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Decidir sobre cambios en alcance, tiempo y presupuesto del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Gerente del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Directores Corporativo 	<ul style="list-style-type: none"> Cargo de Gerente General / Vicepresidente Corporativo. Liderazgo. 	Interno
Gerente del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Mantener comunicación abierta con el equipo del proyecto. Supervisar que el equipo trabaje en el proyecto y se cumplan con las fechas comprometidas en cada hito. 	<ul style="list-style-type: none"> Informar de los avances del proyecto al Patrocinador y equipo del proyecto. Resolver conflictos. Coordinar tareas de los proveedores. 	<ul style="list-style-type: none"> Decidir sobre cambios en alcance, tiempo y presupuesto del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Soporte Técnico Gerencias Proveedor de Solución Proveedor de Mobiliario 	<ul style="list-style-type: none"> Patrocinador Consultor 	<ul style="list-style-type: none"> Cargo de Gerente de IT. Certificado PMP o similar. Liderazgo. Experiencia de 3 años en proyecto de infraestructura. 	Interno
Gerencias	<ul style="list-style-type: none"> Colaborar con la participación de su personal operativo durante las etapas de pruebas e implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> Supervisar la participación del personal. Informar de novedades que afecten el buen término del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Asignar al personal de su gerencia para conformar el equipo de pruebas. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de Pruebas 	<ul style="list-style-type: none"> Patrocinador Consultor Gerente del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Cargo de Gerente de Áreas. Liderazgo. 	Interno

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Nombre del Rol	Responsabilidades	Funciones	Nivel Autoridad	Supervisa a	Reporta a	Requisitos	Tipo
Proveedor de Solución	<ul style="list-style-type: none"> Implementar la solución tecnológica en base al alcance definido y en el tiempo acordado. Supervisar que su personal trabaje en el proyecto y cumpla con las actividades comprometidas. 	<ul style="list-style-type: none"> Informar de los avances de las actividades asignadas. Participar en las reuniones de avances del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Asignar al personal de su empresa para conformar el equipo técnico del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Ingenieros del Proveedor 	<ul style="list-style-type: none"> Gerente del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Empresa de tecnología con más 10 años en el país. Implementación de proyectos similares en los últimos 5 años. 	Externo
Proveedor de Mobiliario	<ul style="list-style-type: none"> Instalar el mobiliario contratado. 	<ul style="list-style-type: none"> Diseñar la oficina y mobiliario requerido. 	<ul style="list-style-type: none"> Asignar al personal de su empresa para construir la oficina y muebles. 	<ul style="list-style-type: none"> Equipo de Artesanos 	<ul style="list-style-type: none"> Gerente del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Empresa local con más de 5 años en el país. Certificaciones de trabajos realizados en empresas del medio. 	Externo
Soporte Técnico	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con las actividades asignadas durante las diferentes etapas del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Informar de los avances de las actividades asignadas. Participar en las reuniones del equipo del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> Gerente del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Cargo de Jefe de IT. Trabajo en equipo. 	Interno
Ingenieros del Proveedor	<ul style="list-style-type: none"> Cumplir con las actividades asignadas durante las diferentes etapas del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Informar de los avances de las actividades asignadas. Participar en las reuniones del equipo del 	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> Proveedor de la Solución 	<ul style="list-style-type: none"> Ingenieros certificados con 3 años de experiencia en proyectos de infraestructura similares a las 	Externo

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Nombre del Rol	Responsabilidades	Funciones	Nivel Autoridad	Supervisa a	Reporta a	Requisitos	Tipo
		proyecto.				que cuenta la empresa.	
Equipos de Pruebas	<ul style="list-style-type: none"> Participar durante las fases de pruebas del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Definir las matrices de pruebas funcionales y técnicas. 	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> N/A 	<ul style="list-style-type: none"> Gerencias 	<ul style="list-style-type: none"> Trabajo en equipo. Conocimiento de los procesos de su área de negocio. Experiencia 2 años. 	Interno
Consultor	<ul style="list-style-type: none"> Asistir al equipo del proyecto en despegar dudas técnicas o funcionales de la solución. Coordinar apoyo del personal técnico corporativo en caso de requerirse en el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Asesorar al equipo del proyecto en cambios en el alcance, tiempo y presupuesto. Informar a los directivos corporativos del avance del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar cambios en el alcance del proyecto. Decidir sobre cambios en alcance, tiempo y presupuesto del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> Gerente del Proyecto 	<ul style="list-style-type: none"> Patrocinador 	<ul style="list-style-type: none"> Cargo de Gerente Corporativo de Infraestructura. Liderazgo. 	Interno

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

4.5.4. Matriz RACI

Para describir el grado de responsabilidad que tienen en el proyecto los diferentes roles en los procesos o actividades se empleará una matriz RACI (*Ver Tabla #22*). Esto asegura que exista una única persona responsable de cada tarea concreta y evitar confusiones con los integrantes del proyecto. La base para la elaboración de esta matriz es lo especificado en la sección 4.2.3.5 *Diccionario de la EDT/WBS*.

Tabla #22. Matriz RACI del Proyecto CCA

ENTREGABLES		ROLES									
		Patrocinador	Gerente del Proyecto	Gerencias	Proveedor de Solución	Proveedor de Mobiliario	Soporte Técnico	Ingenieros del Proveedor	Equipos de Pruebas	Consultor	
1.1.1	Acta de Constitución del Proyecto	R	AR							I	
1.2.1	Plan de Gestión del Alcance del Proyecto		A		R		R			IC	
1.2.2	Descripción del Alcance		A		R		R			IC	
1.2.3	EDT & Cronograma		A		R		R			IC	
1.3.1	Informe de Avance del Proyecto	I	AR		R		R			I	
1.3.2	Informe de los entregables del Proyecto	I	AR		R		R			I	
1.4.1	Informe de cumplimiento de entregables		AR		R					I	

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

ENTREGABLES		ROLES									
		R = Responsable de ejecución					A = Responsable de la realización				
		C = Persona a consultar					I= Persona a informar				
Id. Actividad	Descripción	Patrocinador	Gerente del Proyecto	Gerencias	Proveedor de Solución	Proveedor de Mobiliario	Soporte Técnico	Ingenieros del Proveedor	Equipos de Pruebas	Consultor	
1.4.2	Documento de Aceptación del Proyecto	R	AR		R					I	
2.1	Adquisición de servidores		R		AR						
2.2	Instalación de servidores		I		AR			R		I	
2.3	Configuración de servidores virtuales		I		AR			R		I	
2.4	Migración de servidores físico a virtuales		I		AR		R	R		I	
2.5	Pruebas por cada servidor		I		AR		R	R	R	I	
3.1	Adquisición de servidor		R		AR						
3.2	Configuración de servidor EBS		I		AR			R		I	
3.3	Instalación de alta disponibilidad		I		AR			R		I	
3.4	Pruebas EBS		I		AR		R	R	R	I	
3.5	Capacitación		I		AR			R			

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

ENTREGABLES		ROLES								
		R = Responsable de ejecución A = Responsable de la realización			C = Persona a consultar I= Persona a informar					
Id. Actividad	Descripción	Patrocinador	Gerente del Proyecto	Gerencias	Proveedor de Solución	Proveedor de Mobiliario	Soporte Técnico	Ingenieros del Proveedor	Equipos de Pruebas	Consultor
4.1	Instalación de equipo de comunicaciones en CCA		I		AR		R	R		I
4.2	Instalación de enlaces principal y alternativo		I		AR		R	R		
4.3	Pruebas de comunicaciones		I		AR		R	R	R	I
5.1	Configuración de servidores virtuales		I		AR			R		
5.2	Configuración de librería de datos		I		AR			R		
5.3	Activación de replicación de librerías		I		AR			R		
5.4	Pruebas de servidores		I		AR		R	R	R	I
5.5	Capacitación		I		AR			R		
6.1	Local de contingencia	R	AR	IC						I
6.2	Contratación de remodelación		AR	IC		R				
6.3	Instalación de mobiliario	I	AR			R				I

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

ENTREGABLES		ROLES								
		R = Responsable de ejecución			A = Responsable de la realización					
		C = Persona a consultar			I = Persona a informar					
Id. Actividad	Descripción	Patrocinador	Gerente del Proyecto	Gerencias	Proveedor de Solución	Proveedor de Mobiliario	Soporte Técnico	Ingenieros del Proveedor	Equipos de Pruebas	Consultor
6.4	Adquisición de equipos de cómputo		AR				R			
6.5	Instalación de equipos de cómputo	I	AR				R			I
6.6	Instalación de enlace hacia CCA	I	AR				R			I
7.1	Definición de alcance de pruebas	C	AR	C	R					IC
7.2	Cronograma de Pruebas		AR							I
7.3	Realización de pruebas		AR	R	R		R	R	R	I
7.4	Evaluación de resultados		AR		R					I
7.5	Retorno a modo inicial de empresa		AR		R					I
8.1	Inicio de Operación	I	A	I	R		I	I		I
8.2	Monitoreo y Control		AR		R		R	R		I

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.5.5. Criterios de liberación del personal del proyecto.

La liberación del personal depende de la intervención del recurso humano en el proyecto, el Director del Proyecto debe controlar los recursos con las responsabilidades de cada recurso.

Para la liberación del personal del proyecto se lo realizará en base a la culminación de las tareas asignadas. La mayoría de las liberaciones serán en modalidad intermitente y deben contar con la aprobación del Gerente del Proyecto en caso de los recursos internos y del Proveedor de la solución para los recursos externos.

4.5.6. Necesidades de Capacitación o entrenamiento

Luego de la implementación de la solución, el Proveedor capacitará al personal técnico de la empresa en la operación de la solución. Esta capacitación se coordinará entre el Gerente del Proyecto y el Proveedor de la solución.

4.5.7. Sistema de reconocimiento y recompensas

Reconocimiento:

- El líder del proyecto felicitará personalmente al colaborador por la culminación de las actividades en el tiempo y con el alcance definido.
- Al cierre del proyecto, el líder del proyecto enviará un correo electrónico a toda la empresa, agradeciendo al equipo del proyecto y destacando sus habilidades y conocimientos.

Recompensas:

- Luego de implementado el proyecto, todos los participantes tendrán una carta de recomendación por haber trabajado en el proyecto.
- El personal que se destaca su interés y compromiso con el proyecto y además trabaja horas extras, al final del proyecto se les otorgará una bonificación por la colaboración demostrada. Esta bonificación será equivalente al 40% de su sueldo actual.
- Se efectuará una pequeña celebración de las metas cumplidas durante el proyecto y se efectuará una cena por la terminación del proyecto.

4.5.8. Cumplimiento de regulaciones, pactos y política

Es obligación y responsabilidad de los proveedores que participan en este proyecto el cumplimiento de las leyes y regulaciones relacionadas con su personal. La empresa contratante no tiene ninguna responsabilidad al respecto, tal y cual como se lo expresa en el contrato del proyecto.

4.5.9. Requerimientos de seguridad

Los proveedores que intervienen en el proyecto cumplirán con las normas de seguridad establecidas por la empresa contratante. Estas normas serán entregadas al proveedor para que las transmita al personal que intervendrá en el proyecto.

4.6. Subcapítulo D5. Gestión de la Calidad

4.6.1. Plan de Gestión de Calidad

Con la finalidad de que la implementación del centro de cómputo alternativo sea un proyecto exitoso, es importante en la gestión del proyecto la utilización continua de políticas de calidad definidas internamente por la empresa o relacionadas con estándares locales o internacionales. El aseguramiento de la calidad de todo el ciclo del proyecto, tanto en alcance, tiempo y costo, debe generar una mayor satisfacción a la empresa, así como un mejor uso de sus recursos.

Para la elaboración del plan de gestión de calidad se considerará:

- Utilizar la documentación de la línea base del alcance: enunciado del alcance del proyecto, EDT, Diccionario EDT. También incluye la línea base del cronograma y la línea base de costos.
- Como parte de las reuniones de definir el alcance del proyecto, se acordará con el equipo del proyecto las métricas de calidad y en qué actividades del proyecto se aplicarán. Esto formará parte de las hojas de verificación de calidad.
- Se elaborará una matriz con la información de la actividad y sus métricas de aceptación.
- Como herramienta de calidad se emplearán las hojas de verificación o de control, que se utilizará como una lista de comprobación en el momento de obtener los datos relacionados con el proyecto.

4.6.1.1. Política de Calidad del Proyecto

Siendo un proyecto relacionado altamente con una solución tecnológica, la empresa no cuenta con una política de calidad específica para este tipo de servicio tecnológico, motivo por el cual se utilizará las buenas prácticas del PMBOK (PMI-Project Management Institute) para la gestión del proyecto y además de cumplir con los diferentes requisitos y métricas de calidad establecidas por la empresa, así como finalizar dentro del tiempo y el presupuesto planificado.

4.6.1.2. Responsables de Gestión de Calidad

Para el avance de los diferentes entregables y actividades del proyecto se requiere de un equipo responsable de la calidad que asegure el cumplimiento de las métricas de calidad, descripción de los objetivos y las funciones establecidas para cada entregable (*Ver Tabla #23*):

Tabla #23 Roles de Gestión de Calidad

Roles	Descripción	Información Complementaria
Rol 1: Patrocinador	Objetivos del Rol	Responsable ejecutivo final por la calidad del proyecto.
	Funciones del Rol	Revisar, aprobar y tomar acciones correctivas para mejorar la calidad.
	Niveles de Autoridad	Aplicar a discreción los recursos de RETAIL para el proyecto.
	Reporta a	Gerente de RETAIL.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

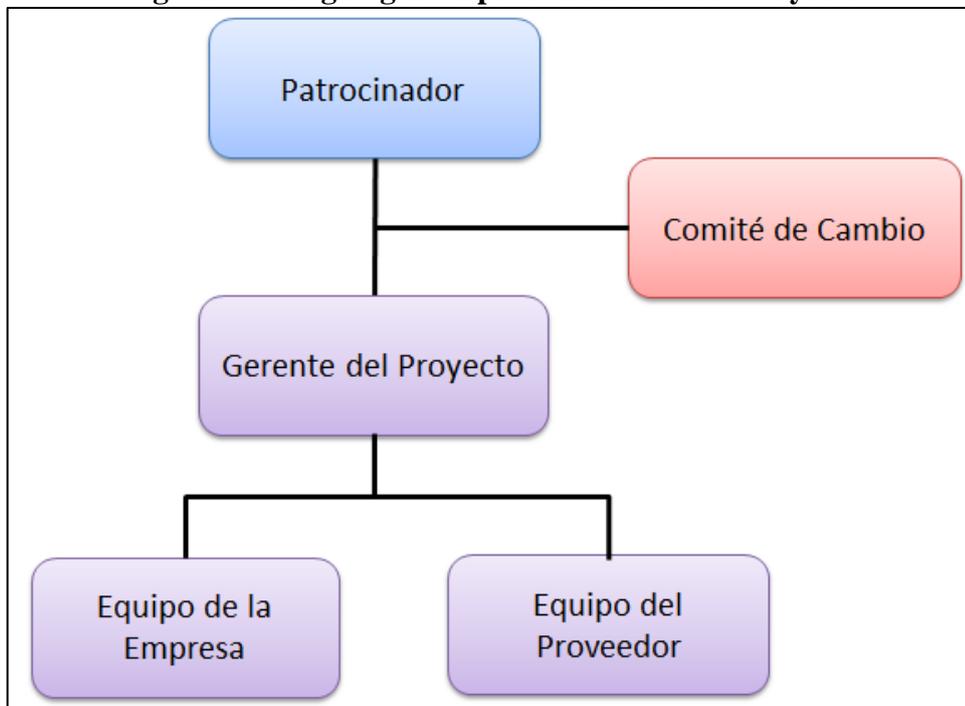
Roles	Descripción	Información Complementaria
	Supervisa a	Gerente de Proyecto.
	Requisitos de conocimiento	Gestión de Procesos y Gestión de Proyectos.
	Requisitos de habilidades	Liderazgo, Comunicación, Negociación, Trabajo en equipo.
	Requisitos de Experiencia	5 años.
Rol 2: Gerente de Proyecto	Objetivos del Rol	Gestión operativa de la calidad.
	Funciones del Rol	Revisar estándares, revisar entregables, aceptar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas.
	Niveles de Autoridad	Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto.
	Reporta a	Patrocinador.
	Supervisa a	Equipo del Proyecto.
	Requisitos de conocimiento	Ingeniería de Sistemas y Gestión de Proyectos.
	Requisitos de habilidades	Liderazgo, Comunicación, Negociación, Trabajo en equipo.
	Requisitos de Experiencia	5 años.
Rol 3: Equipo de Proyecto	Objetivos del Rol	Elaborar los entregables con la calidad requerida y según estándares.
	Funciones del Rol	Elaborar los entregables
	Niveles de Autoridad	Aplicar los recursos que se les ha asignado.
	Reporta a	Gerente de Proyecto.
	Supervisa a	
	Requisitos de conocimiento	Gestión de Proyectos y las especialidades que le tocan según sus entregables asignados.
	Requisitos de habilidades	Específicas según los entregables.
	Requisitos de Experiencia	3 años

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.6.1.4. Organización para la calidad del Proyecto

Se han establecido varios niveles jerárquicos para el desarrollo de la calidad durante las diferentes fases del proyecto como se presenta en la Figura #22.

Figura #22 Organigrama para la calidad del Proyecto



Fuente: Fernando Rodríguez

4.6.1.5. Documentos Normativos para la Calidad

Durante el desarrollo de la gestión de calidad, se requerirá varios tipos de documentos normativos, los cuales contemplan diferentes actividades que aseguran su cumplimiento:

- Procedimientos.
 - Procedimiento de comunicación y consulta con los interesados.
 - Procedimiento de revisión del servicio.
 - Procedimiento de adquisición de equipos de cómputo.
 - Procedimiento de adquisición de servicios.
 - Procedimiento de auditorías y no conformidad del servicio.
- Plantilla.
 - Métricas de Calidad.
- Formatos.
 - Elaboración de informes técnicos.
 - Elaboración de lecciones aprendidas.
- Lista de Control.
 - Revisión de actividades.
 - Revisión de entregables del proyecto.

4.6.1.6. Procesos de Gestión de Calidad

Con el fin de asegurar, controlar y mejorar la calidad de los entregables del proyecto, se tendrá presente los siguientes enfoques:

- Enfoque de aseguramiento de la calidad.
 - El aseguramiento de la calidad se realizará monitoreando la ejecución los procesos, para lo cual se aplicará el plan de gestión de calidad.
 - En caso de requerirse cambios, se aplicará el proceso de gestión de cambio.
 - Se informará quincenalmente en las reuniones de calidad al Gerente del Proyecto y al Equipo del Proyecto las acciones preventivas o correctivas que han sido implementadas.
- Enfoque de control de la calidad.
 - El control de calidad se ejecutará revisando cada uno de los entregables para validar que se esté cumpliendo de acuerdo a los requisitos especificados por los interesados.
 - Se verificará que los entregables estén o no conforme a lo establecido para lo cual se definen dos procedimientos para el control de calidad:
 - Revisión de Contenidos.- Se revisan la calidad de los entregables para lo cual el asesor técnico y un miembro del equipo del proyecto realizaran las observaciones encontradas e informaran en las reuniones quincenales de calidad.
 - Revisión de Forma.- El miembro del equipo de proyecto revisa la redacción de los documentos entregables, se informará de las observaciones encontradas en las reuniones quincenales de calidad.
 - Los resultados de estas revisiones se consolidarán y se enviarán al proceso de aseguramiento de calidad.
 - Se realizará una medición oportuna de las métricas y se informará así mismo al proceso de aseguramiento de calidad.
 - Los entregables que hayan sido reprocesados se volverán a revisar con el fin que estén de acuerdo a lo requerido.
 - En el caso de encontrar defectos se buscará las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error.
 - Los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio.
- Enfoque de mejora de procesos.
 - Cada vez que se requiera mejorar un proceso, se debe seguir las siguientes actividades:
 1. Analizar el proceso.
 2. Informar a los responsables de las novedades encontradas.
 3. Determinar la oportunidad de mejora.
 4. Levantar información del proceso.
 5. Analizar la información levantada.
 6. Definir y aplicar las acciones correctivas para mejorar el proceso.
 8. Verificar la aplicación de las acciones correctivas.

9. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso.

4.6.2. Plan de Mejoras del Proceso

Este plan de mejoras se activará dependiendo del resultado de las métricas definidas en las diferentes actividades del proyecto. En caso de obtener resultados no favorables al proyecto, se solicitará al responsable la respectiva corrección oportuna y de ser necesario, efectuar el proceso de gestión de cambio. Para lo cual se realizarán un conjunto de acciones necesarias para corregir los errores encontrados en los procesos del proyecto, en base a lo indicado a continuación:

- Definir el proceso.
 - Límites del proceso. ¿Cuándo inicia y cuándo finaliza?
 - Objetivo general del proceso
 - Insumos que inician el proceso y quiénes son sus proveedores
 - Identificar los clientes del proceso
 - Inclusiones y exclusiones del proceso.
 - Salidas del proceso: el producto o servicio.
- Interrelacionar con otros procesos de la empresa. Identificar los requerimientos de los usuarios del proceso (necesidades y expectativas).
 - Determinar en forma cualitativa y cuantitativa las necesidades de los usuarios del proceso.
 - Las especificaciones de las salidas del proceso serán en base a: Calidad, Tiempo, Costo y Alcance.
- Elaborar indicadores.
 - Seleccionar variables representativas de los requerimientos del negocio y que sean factible medirlas.
- Representar el proceso.
 - Organizar la secuencia de pasos y acciones/decisiones del proceso.
 - Enumerar los pasos del proceso, conformando tareas y sus acciones/decisiones vinculadas.
 - Emplear diagramas de flujo para describir el proceso, incluyendo sus responsables.
- Establecer mediciones.
 - Observar, registrar y cuantificar la información requerida para los indicadores acordados.
- Mejorar el proceso.
 - Identificar novedades y oportunidades de mejora.
 - Definir las mejoras.
 - Elaborar propuesta de mejoras.
 - Implementar mejoras.
 - Evaluar mejoras.

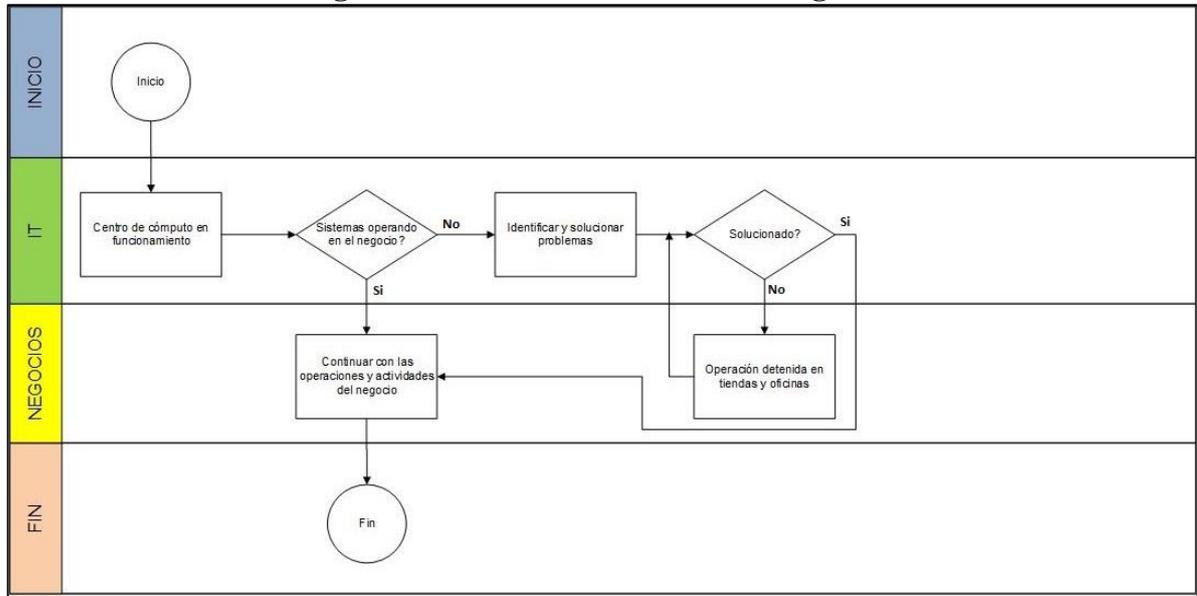
Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

- Documentar el proceso.
 - Elaborar diagrama de flujo.
 - Elaborar procedimiento de operación.
 - Definir indicadores, medidas y especificaciones para las diferentes etapas del proceso.
 - Incorporar el proceso en la operación de la empresa.
- Aplicar el proceso
 - Comunicar el proceso, sus procedimientos y reglas de operación.
 - Capacitar al personal relacionado con el proceso.
 - Monitorear y Controlar el proceso.

4.6.2.2. Propuesta de Mejora de Proceso de Contingencia

El proceso actual de contingencia se lo representa en la Figura #23, donde se identifica que en caso de una falla mayor en el servicio de centro de cómputo, la operación del negocio será seriamente afectada.

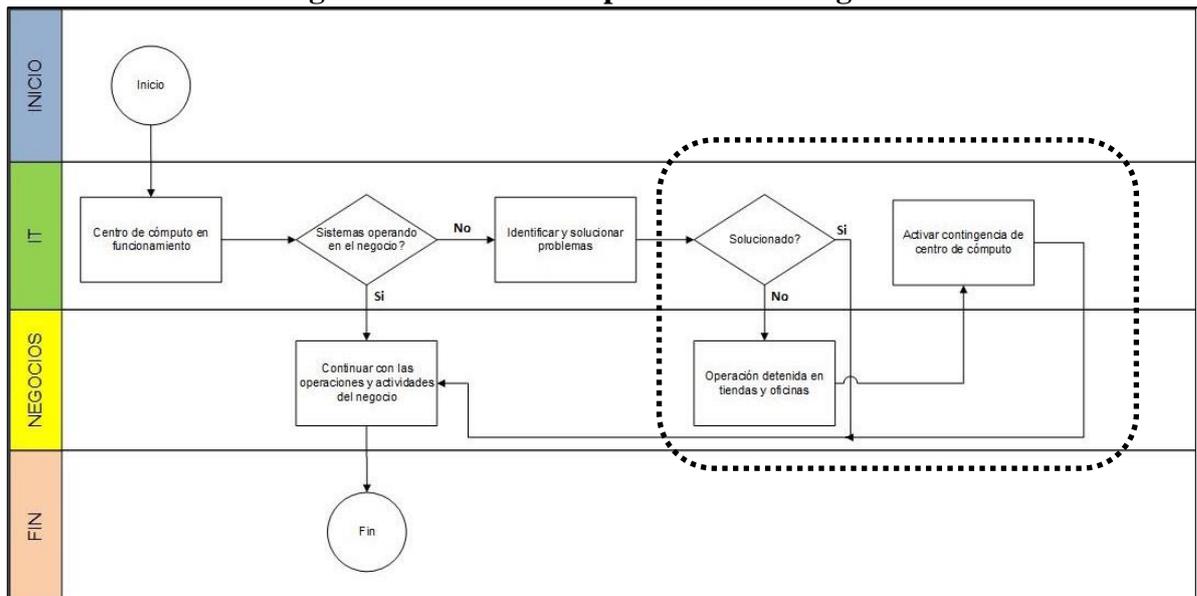
Figura #23 Proceso Actual de Contingencia



Fuente: Fernando Rodríguez

En base al diagrama de flujo actual, se identifica claramente una propuesta de mejora para continuar brindando el servicio a nivel de toda la empresa, evitando paralizar las operaciones de negocio en caso de una afectación mayor en el centro de cómputo, conforme se lo muestra en la Figura #24:

Figura #24 Proceso Propuesto de Contingencia



Fuente: Fernando Rodríguez

4.6.3. Métricas de Calidad

Para el proyecto se manejarán dos grandes grupos de métricas, la primera tiene relación directa con los objetivos del proyecto y la segunda tiene que ver con cada uno de los entregables. En este último caso, se asignará a cada entregable un valor o detalle esperado a recibir en base a lo definido en la EDT.

4.6.4. Métricas de Calidad del Proyecto

En base a lo definido en el enunciado del alcance, se utilizarán las siguientes métricas (*Ver Tabla #24*) relacionadas con los objetivos del proyecto:

Tabla #24. Métricas de Calidad del Proyecto

Objetivos	Indicador de éxito
Alcance	
Implementar el centro de cómputo alternativo en un tiempo no mayor a 8 meses y que luego estará operativo en modalidad de servicio por 3 años y que se mantenga dentro del presupuesto asignado de \$1'400.000.	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidación de Servidores Físicos a Virtuales. • Instalación de clúster EBS¹⁵ para alta disponibilidad. • Centro de cómputo alternativo operativo en Quito.
Costo	
Optimizar los recursos de la organización pagando al proveedor mensualmente por el servicio contratado del centro de cómputo alternativo por un plazo de 3 años, siempre y cuando se haya implementado la solución contratada.	<ul style="list-style-type: none"> • El presupuesto asignado al proyecto tendrá una variación del proyecto de +/-10% del valor asignado.
Tiempo	
Cumplir con el cronograma del proyecto acordado con el proveedor considerando para la implementación un plazo no mayor a 8 meses y para la operación 3 años.	<ul style="list-style-type: none"> • El cronograma del proyecto tendrá una variación de +/- 10% del tiempo acordado con el proveedor.

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.6.4.1. Métricas de Calidad de Entregables

En base a lo definido en la EDT del proyecto, se emplearán las siguientes métricas para cada uno de los entregables (*Ver Tabla #25*):

Tabla #25. Métricas de Calidad de Entregables

Id. Actividad	Descripción	Métrica (Procedimiento)	Métrica
1.1.1	Acta de Constitución del Proyecto	Verificar que el documento contenga las secciones de: propósito y justificación, objetivos, requerimientos de alto nivel del proyecto y del producto, premisas y	

¹⁵ EBS: E-Business Suite es la suite de aplicaciones de negocio globales integradas de la empresa Oracle.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Descripción	Métrica (Procedimiento)	Métrica
		restricciones, entregables, riesgos, interesados y aprobación del documento. El documento debe estar elaborado en Word 2010 o superior.	
1.2.1	Plan de Gestión del Alcance del Proyecto	Verificar que el documento describa las acciones para definir, validar y controlar el alcance del proyecto. Estará compuesto por: <ul style="list-style-type: none"> • Enunciado detallado del alcance del proyecto. • Creación de EDT/WBS. • Aprobación de los entregables del proyecto. • Controlar las solicitudes de cambio sobre el enunciado detallado del alcance. El documento debe estar elaborado en Word 2010 o superior. (solo una vez)	0% No cumplió 100% Cumplió totalmente
1.2.2	Descripción del Alcance	Verificar que el documento tome como referencia el acta de constitución y que contenga los entregables principales, supuestos y restricciones. El documento debe estar elaborado en Word 2010 o superior. (solo una vez)	0% No cumplió 100% Cumplió totalmente
1.2.3	EDT & Cronograma	Verificar que la EDT y el Diccionario de la EDT contengan los entregables descritos en el alcance, así como también las actividades registradas durante las reuniones de definición del alcance. El documento debe estar elaborado en Word 2010 o superior. Verificar que el cronograma contenga la información del Diccionario de la EDT, así como también los recursos y fecha de inicio y fin. El cronograma no debe superar el tiempo máximo asignado al proyecto (8 meses) para la implementación y 3	0% No cumplió 50% Cumplió parcialmente 100% Cumplió totalmente

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Descripción	Métrica (Procedimiento)	Métrica
		<p>años para la operación del servicio. El documento debe estar elaborado en Project 2010 o superior.</p>	
1.3.1	Informe de Avance del Proyecto	<p>El informe contendrá: avances reales, valor ganado, fechas de inicio y fin reales de las tareas, trabajo real y costo real, que serán registrado en Microsoft Project 2010. Se tomarán en cuenta las métricas de calidad del proyecto. Se actualizará los porcentajes de avances en el cronograma y se generarán los SPI y CPI. Si tenemos (reuniones semanales)</p>	<p>CPI => 1, el proyecto continuará. CPI < 1, el proyecto tiene sobrecosto respecto al trabajo completado. En este caso, el Gerente del Proyecto tendrá una reunión con el Patrocinador y determinarán las acciones respectivas con el proyecto. SPI => 1, el proyecto continuará. SPI < 1, el proyecto está retrasado respecto a lo planificado. En este caso, el Gerente del Proyecto tendrá una reunión con el Patrocinador y determinarán las acciones respectivas con el proyecto.</p>
1.3.2	Informe de los entregables del Proyecto	<p>Verificar que cada entregable cumpla con el alcance definido en el contrato. Esto se registrará en el acta de entrega recepción de cada entregable.</p>	<p>0% No cumplió 100% Cumplió totalmente</p>
1.4.1	Informe de cumplimiento de entregables	<p>Verificar que cada entregable tenga su respectiva acta de entrega/recepción y que todas las novedades o cambios se hayan cumplido en base a lo definido. (solo una vez)</p>	<p>0% No cumplió 100% Cumplió totalmente</p>
1.4.2	Documento de Aceptación del Proyecto	<p>Verificar que para declarar el cierre del proyecto en su etapa de implementación, se firme el acta de aceptación del proyecto por parte del patrocinador, proveedor y gerente del proyecto. Con esto se iniciará el servicio contratado por 3 años. (solo una vez)</p>	<p>0% No cumplió 100% Cumplió totalmente</p>

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Descripción	Métrica (Procedimiento)	Métrica
2.1	Adquisición de servidores	Verificar que la orden de compra contenga todas y cada una de las especificaciones de los equipos contratados como se detalle en los anexos del contrato. (solo una vez)	0% No cumplió 100% Cumplió totalmente
2.2	Instalación de servidores	Verificar que el proveedor instale cada uno de los servidores adquiridos y que las especificaciones correspondan a las contratadas. Verificar que cada servidor físico del centro de cómputo sea migrado a su respectivo servidor virtual sin afectar la operación en base a lista de servidores incluida en el contrato. (al finalizar el entregable)	0% No cumplió 50% Cumplió parcialmente 100% Cumplió totalmente
2.3	Configuración de servidores virtuales		
2.4	Migración de servidores físico a		
2.5	Pruebas por cada servidor		
3.1	Adquisición de servidor	Verificar que la orden de compra contenga todas y cada una de las especificaciones de los equipos contratados. (al finalizar el entregable)	0% No cumplió 100% Cumplió totalmente
3.2	Configuración de servidor EBS	Verificar que el proveedor instale el servidor adquirido y que las especificaciones correspondan a las contratadas.	0% No cumplió 50% Cumplió parcialmente 100% Cumplió totalmente
3.3	Instalación de alta disponibilidad		
3.4	Pruebas EBS	Efectuar pruebas técnicas de alta disponibilidad y su posterior activación en producción.	
3.5	Capacitación	Verificar informe de capacitación realizada al equipo de operaciones de IT (al finalizar el entregable)	
4.1	Instalación de equipo de comunicaciones en CCA	Verificar que los equipos de comunicaciones instalados sean los contratados con el proveedor de CCA. Verificar que los Mbps contratados sean los indicados en el contrato. Verificar que esté activo tanto el enlace principal como el enlace	
4.2	Instalación de enlaces principal y alterno		

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Descripción	Métrica (Procedimiento)	Métrica
4.3	Pruebas de comunicaciones	alerno. Verificar informe de la prueba de carga de las comunicaciones y que su resultado coincida con el tope de Mbps contratados. (al finalizar el entregable)	
5.1	Configuración de servidores virtuales	Verificar que el proveedor en el CCA haya configurado cada uno de los servidores virtuales que corresponden a los existentes en el centro de cómputo principal.	0% No cumplió 50% Cumplió parcialmente 100% Cumplió totalmente
5.2	Configuración de librería de datos		
5.3	Activación de replicación de librerías	Verificar que la librería de datos este configurada con el almacenamiento igual o superior al que cuenta actualmente el centro de cómputo principal.	
5.4	Pruebas de servidores	Verificar que la replicación esté activa y se realice a nivel de librería de datos.	
5.5	Capacitación	Verificar que las pruebas individuales de cada servidor replicado se haya efectuado y que la misma no reporte novedades. Verificar informe de capacitación realizada al equipo de operaciones de IT. (solo una vez)	
6.1	Local de contingencia	Verificar que el sitio para oficina de contingencia este por lo menos a 20Kms de la oficina principal y que el local tenga un área de 400 mtr2 con guardianía las 24 horas y parqueo para 10 vehículos. (solo una vez)	0% No cumplió 50% Cumplió parcialmente 100% Cumplió totalmente
6.2	Contratación de remodelación	Verificar que el proveedor de mobiliario elabore el mobiliario en base al diseño arquitectónico previamente entregado en la orden de compra.	0% No cumplió 50% Cumplió parcialmente 100% Cumplió totalmente
6.3	Instalación de mobiliario	Verificar que haya instalado el número de escritorios y sillas contratadas y además haya realizado	

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Descripción	Métrica (Procedimiento)	Métrica
		todo el cableado eléctrico y datos especificados en el contrato de la obra. (solo una vez)	
6.4	Adquisición de equipos de cómputo	Verificar que se hayan comprado los equipos de cómputos requeridos para la operación de la oficina de contingencia.	0% No cumplió 50% Cumplió parcialmente 100% Cumplió totalmente
6.4	Instalación de equipos de cómputo	Verificar que hayan instalados cada uno de los equipos de cómputo y se haya realizado el informe de pruebas de funcionamiento de cada uno de ellos.	
6.5	Instalación de enlace hacia CCA	Verificar que el enlace de CCA hacia la oficina de contingencia este instalado y funcionando con la cantidad de Mbps contratados. (solo una vez)	0% No cumplió 100% Cumplió totalmente
7.1	Definición de alcance de pruebas	Verificar que se hayan definido el alcance de las pruebas funcionales con cada una de las gerencias de negocio. Esto incluye la asignación de recursos operativos.	Novedades: 0 – Todo correcto / proceder con la operación 1-3 Realizar acciones correctivas y planificar nuevas pruebas +3 No cerrar etapa de implementación y reunión con el proveedor.
7.2	Cronograma de Pruebas		
7.3	Realización de Pruebas		
7.4	Evaluación de resultados	Verificar que se haya elaborado cada una de las matrices de pruebas funcionales que empleará cada grupo de personal de pruebas. Verificar los resultados de las pruebas y en caso de detectarse inconformidades en sus resultados, solicitar al proveedor de la solución las correcciones respectivas. Si las pruebas funcionales no reportaron novedades, se indicará que la implementación fue exitosa y se procederá con la etapa de cierre de la implementación, lo que dispondrá para el inicio del servicio de contingencia. (solo una vez)	
7.5	Retorno a modo inicial de empresa	Verificar que terminadas las pruebas funcionales, los sistemas de la	0% No cumplió 50% Cumplió parcialmente

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Descripción	Métrica (Procedimiento)	Métrica
		empresa trabajen con los servidores del centro de cómputo principal. (solo una vez)	100% Cumplió totalmente
8.1	Inicio de Operación	Terminado la fase de Cierre de Implementación, se verificará que la bitácora de operación este actualizada con los nuevos procesos de monitoreo y control del sitio de contingencia. (solo una vez)	0% No cumplió 50% Cumplió parcialmente 100% Cumplió totalmente
8.2	Monitoreo y Control	Verificar por parte de Operaciones diariamente el funcionamiento del sitio de contingencia en base a la consola de monitoreo de comunicaciones, replicación y servidores virtuales. Se enviará vía correo electrónico el estado del monitoreo a la Gerencia de IT y Jefaturas de IT. (diario)	Novedades Críticas 0 – Funcionamiento Correcto > 0 – Error de funcionamiento / aplicar procedimiento de solución

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.6.5. Listas de Verificación de Calidad

En base a las métricas definidas en la sección 4.6.4.1 *Métricas de Calidad de Entregables*, se empleará una lista de verificación para cada uno de los entregables descritos, con la finalidad de comprobar que se hayan realizado los pasos necesarios para su finalización.

Esta lista será elaborada en base al formato siguiente (*Ver Tabla #26*) y en la cual se representa un ejemplo de referencia:

Tabla #26. Lista de Verificación de Calidad

Proyecto:		Centro de Cómputo Alterno				
Preparado por:		Gerente del Proyecto	Fecha:			
Revisado por:			Fecha:			
Aprobado por:			Fecha:			
Id. Actividad	Descripción	Métrica (Procedimiento)	Métrica	Conforme	Observado	Comentarios de lo observado
8.2	Monitoreo y Control	Verificar por parte de Operaciones diariamente el funcionamiento del sitio de contingencia en base a la consola de monitoreo de comunicaciones, replicación y servidores virtuales. Se enviará vía correo electrónico el estado del monitoreo a la Gerencia de IT y Jefaturas de IT. (diario)	Novedades Críticas 0 – Funcionamiento Correcto > 0 – Error de funcionamiento / aplicar procedimiento de solución			

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Es importante indicar que al evaluar el comentario de lo observado, este origine una acción de cambio en el proyecto, lo cual deberá manejarse con el proceso de gestión de cambios.

4.7. Subcapítulo D6. Gestión de Adquisiciones

4.7.1. Plan de Gestión de Adquisiciones

En el plan de Gestión de Adquisiciones se indican las actividades necesarias para la adquisición de bienes y/o servicios que deben tomarse en consideración por parte del equipo del proyecto. Estas actividades abarcarán la elaboración de documentos de adquisiciones hasta el proceso de cierre del contrato.

Las siguientes directrices se tendrán presente en el proceso de adquisiciones:

- **Tipo de Contrato:** Se aplicará la política de la empresa, que indica que las adquisiciones (productos o servicios) cuyo valor superen los \$5.000,00 (Cinco mil dólares) deberá firmarse un contrato. El tipo de contrato a utilizarse en este proyecto será un: Contrato de Precio Fijo Cerrado.
- **Criterios de Evaluación:** Para seleccionar a los proveedores se hará en base al armado de una matriz conformada por los siguientes campos: Criterios, % Peso, Descripción, Puntaje. Los criterios son ideas de valoración sobre los cuales se asignará un juicio valorativo o % Peso. En la descripción se detallará las condiciones que se tomarán en cuenta para la asignación del puntaje respectivo. Este puntaje será la nota que se otorgue a las condiciones que cumplan los proveedores. El total de sumar cada uno los % Peso deberá ser 100%.
- **Gestión de múltiples proveedores:** Este proyecto concentrará su entregable principal, centro de cómputo alternativo, en un solo proveedor seleccionado, quien tendrá toda la responsabilidad en cumplir con los entregables contratados.
- **Restricciones y supuestos que podrían afectar las adquisiciones planificadas:**
 - Se ha estimado para la implementación una duración entre 5 a 8 meses. Luego se continuará con la operación en modalidad de servicio por un tiempo de 3 años.
 - Los proveedores deberán tener jurisdicción en Ecuador.
 - La solución del centro cómputo alternos será en modalidad de servicio.
 - Los pagos mensuales del servicio para el proveedor el centro de cómputo alternativo iniciarán una vez que la solución esté operativa.
 - Los pagos para el proveedor de la oficina de contingencia se realizarán con un anticipo del 30% a la firma del contrato y el 70% a la entrega/recepción de la obra.
 - El centro de cómputo alternativo contará con una certificación TIER Nivel 4 actualizada.
 - Los sistemas informáticos actuales, tanto locales como corporativos, no se verán afectados en su funcionamiento.
 - El centro de cómputo alternativo estará ubicado en la ciudad de Quito.
- **Determinación de las fechas programadas en cada contrato para los entregables del mismo:** Una vez firmado el contrato con el proveedor seleccionado, se efectuaron reuniones con el equipo del proyecto para coordinar las fechas de entrega de cada una de las fases del proyecto. Las tareas principales del proveedor formarán parte del cronograma maestro del proyecto. El proveedor deberá informar en las reuniones de avance del proyecto, el avance de sus actividades y acciones a realizar en caso de retraso.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

- Gestión de Cambios: En caso de requerirse un cambio en el alcance, costo o tiempo del proyecto, deberá canalizarse con el proceso de gestión de cambios.

4.7.2. Enunciados del trabajo relativo a adquisiciones

Para las adquisiciones del servicio del centro de cómputo alternativo y la adecuación de la oficina de contingencia, se considerará los enunciados que se indicarán a continuación. La adquisición de equipos de cómputo para la oficina de contingencia se efectuará directamente con uno de los proveedores que mantiene actualmente relaciones comerciales.

SERVICIO DE CENTRO DE COMPUTO ALTERNO

1. Alcance del trabajo.

Implementar el centro de cómputo alternativo en modalidad de servicio, comprende:

- Consolidación de Servidores Físicos a Virtuales.
- Instalación de clúster EBS para alta disponibilidad.
- Centro de cómputo alternativo operativo.

2. Ubicación del Trabajo.

- Cliente: Guayaquil – Parque Empresarial Colón Edificio Corporativo 4PB.
- Oficina de Contingencia: Guayaquil – Centro de Distribución KM. 14.5 Vía Daule.
- Proveedor: Instalaciones del centro de cómputo alternativo en Quito.

3. Periodo de Trabajo.

Se ha estimado un tiempo máximo de 8 meses para la implementación y 3 años de operación en modalidad de servicio. El horario de instalación será a partir de las 09H00 a 17H45. No se laborará los fines de semana ni feriados.

4. Programación de Entregables.

Este proyecto se lo ha esquematizado en fases:

Fases	Descripción
1	Consolidar servidores físicos en virtuales a cargo del proveedor. Implementar alta disponibilidad para EBS.
2	Trasladar comunicaciones de Guayaquil a Centro de Computo Alterno Guayaquil.
3	Implementar centro de cómputo alternativo en Quito.

Cada uno de los entregables de estas fases se conforma por equipos de cómputos (servidores, librerías y comunicaciones) instalados tanto de lado del cliente como del proveedor.

Si el proyecto se inicia en la fecha propuesta Julio/2016, las fechas topes estimadas serán las siguientes:

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Hitos	Fechas Topes Estimadas
Gestión del Proyecto	Marzo 2017
Servidores Físicos a Virtuales	Diciembre 2016
Alta disponibilidad de EBS	Enero 2017
Traslado de comunicaciones a centro de cómputo alternativo	Febrero 2017
Instalación de centro de cómputo alternativo y replicación	Marzo 2017
Oficina para operación de contingencia	Noviembre 2016
Pruebas Integrales	Marzo 2017
Operación de Contingencia	Marzo 2020

El detalle de las características técnicas de los equipos de cómputo formará parte del contrato en calidad de anexo. El mantenimiento y las garantías de los equipos utilizados para la contingencia son responsabilidad directa del proveedor por el tiempo que dura el servicio.

5. Estándares Aplicables.

Los servidores y librerías serán de marcas HP o SUN. No pueden combinarse.

Los equipos de comunicaciones serán de marca CISCO.

La replicación será a nivel de caja de disco (origen – destino) y debe ser de una de las marcas de equipos seleccionados.

6. Criterios de Aceptación.

- Verificar lista de equipos virtuales instalados en el centro de cómputo alternativo concuerde con la lista de servidores físicos del centro de cómputo principal.
- Verificar configuraciones de cada uno de los servidores virtuales instalados en el centro de cómputo alternativo sean similares o superiores a los servidores físicos del centro de cómputo principal.
- Verificar que no haya puntos pendientes de resolver en cada una de las pruebas realizadas durante las diferentes fases del proyecto.

7. Requerimientos Especiales.

- El esquema de replicación será a nivel de librería de datos o caja de discos.
- No se requerirá adquirir licencias para los servidores de contingencia porque estarán en modalidad pasiva y solo se utilizarán en el caso de activarse la contingencia o pruebas.

MOBILIARIO DE OFICINA DE CONTINGENCIA

1. Alcance del trabajo.

Elaboración e instalación del mobiliario en las oficinas de contingencia (*Ver Tabla #27*).

El proveedor instalará escritorios, sillas, puntos eléctricos y datos. Además realizará las adecuaciones en paredes y baños.

Tabla #27. Mobiliario de Oficina de Contingencia

Nombre del Recurso	Características	Cantidad
Escritorios	<p>Modelo Secretaria fabricado en MDF con armazón metálica sin cajoneras. Tipo Recto: 1.50 x 0.90 metros. Color: Caoba.</p> 	20
Sillas	<p>Modelo Secretaria con brazos de apoyo. Tela Lino color azul.</p> 	20
Cableado de Datos	<p>Marca de materiales QUEST, incluye la instalación de: 600 MTS DE CABLET UTP CAT.6 40 JACK CAT 6 SLIM 20 PATCH CORD DE 3FT CAT. 6 20 PATCH CORD DE 7FT CAT. 6 20 FACES PLATE SENCILLOS 1 RACK GENERICO 2MTS Canalización para puntos de datos + canalización internet, incluye: Tubería metálica EMT y accesorios de tubería de diferente diámetro. Canaleta y cajetines plástica decorativa y accesorios. Etiquetado de puntos de datos.</p>	20
Cableado Eléctrico	<p>Canaleta plástica , cajetín plástico decorativo 20 puntos eléctrico con tomacorriente dobles polarizados de 120V / 15 Amps. de energía normal. 2 breaker de un polo 20A para los circuitos. Cable #12 awg flexible para conducción de corriente. Etiquetado de puntos eléctricos</p>	20
Adecuar Baños	<p>Reemplazar el mobiliario (lavabo / tasa /tanque / retrete) de los baños de mujeres y hombres por nuevos marca EDESA línea económica.</p>	2

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Nombre del Recurso	Características	Cantidad
	Arreglar fugas de agua.	
Pintar Paredes	Resanar las paredes. Pintar las paredes de la oficina de color beige con pintura de esmalte mate. Pintar rastrera de color café oscuro.	200 mtrs ²

Elaborado por: Fernando Rodríguez

2. Ubicación del Trabajo.

Oficina de Contingencia: Guayaquil – Centro de Distribución KM. 14.5 Vía Daule.

3. Periodo de Trabajo.

Sea estimado para esta actividad un tiempo de 1.5 meses una vez iniciado el proyecto. El horario de instalación será a partir de las 09H00 a 17H45. No se laborará los fines de semana ni feriados.

4. Programación de Entregables.

Si el proyecto se inicia en la fecha propuesta Julio/2016, la fecha tope estimada:

Hitos	Fechas Topes Estimadas
Oficina de Contingencia	Noviembre 2016

5. Estándares Aplicables.

El mobiliario debe cumplir con las norma ISO 9001 relacionado con la fabricación de calidad de muebles.

6. Criterios de Aceptación.

- Verificar que el modelo y la cantidad de sillas y escritorios correspondan a lo indicado en la orden de compra.
- Verificar que no tengan ralladuras ni golpes visibles.
- Verificar que las instalaciones eléctricas y de datos correspondan a lo indicado en la orden de compra.
- Verificar que los puntos eléctricos y datos estén instaladas conforme al plano de ubicación y que se hayan empleado los materiales ofertados. Revisar informe de certificación de puntos eléctricos y datos.
- Verificar que se hayan reemplazado los implementos de los baños.
- Verificar que se hayan pintado cada una de las paredes con los colores y materiales ofertados.

7. Requerimientos Especiales.

Los muebles deben ser elaborados con MDF y color cereza de acabado. Las bases son de estructura metálica anticorrosiva.

4.7.3. Documentos de las adquisiciones

Invitación a Proveedores:

Se convocarán a los proveedores que actualmente tienen relación comercial con la empresa. Para la convocatoria se utilizará un correo de invitación a reunión para explicarle el objetivo del proyecto.

Luego de la reunión y si los proveedores confirman su interés en participar en el proyecto, se les enviará la solicitud de propuesta.

Solicitud de Propuesta:

La solicitud de propuesta contendrá los siguientes puntos:

- Objetivo
- Información de la organización
- Requerimientos Básicos
- Enunciado del Trabajo
- Información de la infraestructura actual
- Información de Cronograma
- Puntos y contenidos requeridos en la propuesta a recibir de proveedores
- Descripción del proceso para la Solicitud de Propuesta
- Base de contrato

4.7.4. Criterios de Selección de Proveedores

Los siguientes criterios se aplicarán para las adquisiciones del servicio del centro de cómputo alternativo y la adecuación de la oficina de contingencia.

SERVICIO DE CENTRO DE COMPUTO ALTERNO

En base al EDT del proyecto, esta adquisición corresponde a las tareas resumen:

2. *Servidores Físicos & Virtuales Consolidados (Ver Tabla #28).*
3. *Alta Disponibilidad de EBS.*
4. *Traslado de Comunicaciones.*
5. *Instalación de Centro de Cómputo Alterno (CCA).*

Tabla #28. Criterios de Selección – Centro Cómputo Alterno

Id	Criterios	Peso %	Descripción	Puntaje
1	Contrato en modalidad de servicio	25%	La empresa proveerá la solución en modalidad de servicio con financiamiento a 3 años.	100 – Si 0 - No
2	Empresa constituida en el mercado local	10%	Empresa con personalidad jurídica con 5 años en funcionamiento. Certificado de SRI, Superintendencia de Compañías e IESS.	100 - Si cumple todo 0 – parte o ningún documento

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id	Criterios	Peso %	Descripción	Puntaje
3	Equipos (servidores / librerías)	10%	Marcas HP o SUN.	100 – Cumple con una de las marcas 0 – Marca diferente
4	Equipos de comunicaciones	10%	Marca CISCO	100 – Cumple con la marca 0 – Marca diferente
5	Forma de Pago	20%	Se empezará a pagar la cuota mensual una vez implementada la solución y cumpliendo con cada uno de los entregables del proyecto.	100 - Si 0-No
6	Tiempo de Implementación	25%	Plazo no mayor a 8 meses.	100 – menor o igual a 8 meses 75 – 9 –10 meses 50 – 11 – 12 meses 0 – mayor a 12 meses
		100%		

Elaborado por: Fernando Rodríguez

MOBILIARIO DE OFICINA DE CONTINGENCIA

En base al EDT del proyecto, esta adquisición corresponde a la tarea resumen:

6. *Oficina de Contingencia (Ver Tabla #29).*

Tabla #29. Criterios de Selección –Mobiliario de Oficina

Id	Criterios	Peso %	Descripción	Puntaje
1	Costo del Mobiliario	35%	Compra de muebles incluye: fabricación, entrega e instalación del mobiliario ofertado.	100 - Menor a \$15.000 50 - Entre \$15.000 y 18.000 25 - Mayor \$18.000
2	Empresa constituida en el mercado local	10%	Empresa con personalidad jurídica con 5 años en funcionamiento. Certificado de SRI, Superintendencia de Compañías e IESS.	100 - Si cumple todo 0 – parte o ningún documento
3	Calidad	30%	Calidad: Certificación Norma ISO 9001 en elaboración de muebles de oficina.	100 – Certificación ISO vigente desde 2015. 0 - Sin actualizar o no tiene.
4	Forma de Pago	10%	Crédito a 90 días calendario contra entrega e instalación de mobiliario Sin anticipo (Política de la Empresa).	100 – 90 o más días calendario / sin anticipo 50 - 60 a 89 días calendario / sin anticipo 0 – menor tiempo con/sin anticipo
5	Tiempo de	15%	Entrega e instalación del	100 - 20 días calendario

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id	Criterios	Peso %	Descripción	Puntaje
	Implementación		mobiliario contratado una vez recibida la orden de compra.	50 – 21 y 30 días calendario 0 - sobre 30 días calendario
		100%		

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

4.7.5. Decisiones de Hacer o Comprar

El análisis de cuándo Hacer y cuándo Comprar se lo ha realizado en base al EDT del proyecto, identificando inicialmente el Tipo de Proveedor (Interno o Externo) y luego el Tipo de Contrato (*Ver Tabla #30*).

Tabla #30 Análisis de Hacer – Comprar (EDT)

Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Proveedor Interno / Externo	Tipo de Contrato
1.1.1	Acta de Constitución del Proyecto	Documento que autoriza formalmente la existencia del proyecto y confiere al Gerente del Proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto.	Acta de Constitución del Proyecto	Incluye las necesidades de la empresa para la ejecución del proyecto, los supuestos, restricciones, requisitos de alto nivel del proyecto y del producto	Patrocinador, Gerente del Proyecto	Interno	N/A
1.2.1	Plan de Gestión del Alcance del Proyecto	Proceso de crear un plan que documente cómo se va a definir, validar y controlar el alcance del proyecto.	Plan de Gestión del Alcance	Incluir los requisitos del proyecto y crear la EDT/WBS	Gerente del Proyecto, Jefes de IT, Proveedor	Interno	N/A
1.2.2	Descripción del Alcance	Describe de manera detallada los entregables del Proyecto y el trabajo necesario para crearlos.	Enunciado del Alcance del Proyecto	Incluir los objetivos y requisitos del proyecto, criterios de aceptación, restricciones, supuestos, riesgos iniciales.	Gerente del Proyecto, Jefes de IT, Proveedor	Interno	N/A
1.2.3	EDT & Cronograma	Identificar los paquetes de trabajo, responsables, presupuestos y recursos necesarios para llevar a cabo la ejecución del	EDT Cronograma	Incluir cada una de las tareas del proyecto planificado durante cada una de las fases del proyecto. Considerando los tiempos definidos del	Gerente del Proyecto, Jefes de IT, Proveedor	Interno	N/A

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Proveedor Interno / Externo	Tipo de Contrato
		proyecto.		proveedor y jefes de IT.			
1.3.1	Informe de Avance del Proyecto	Evaluar el desarrollo del proyecto, durante el período cubierto por el mismo. Debe ser presentado en las fechas establecidas en el cronograma de actividades del proyecto o actividad propuesto.	Informe de Avance del Proyecto	Incluir: Tareas completadas, tareas retrasadas, motivo de retraso, acciones de recuperación de retraso, presupuesto, porcentaje de avance.	Gerente del Proyecto	Interno	N/A
1.3.2	Informe de los entregables del Proyecto	Recibir formalmente los entregables completados del proyecto.	Informe de entregables del Proyecto	Incluir: Descripción del entregable completado y la aprobación de cada uno de los responsables.	Gerente del Proyecto, Jefes de IT, Proveedor	Interno	N/A
1.4.1	Informe de cumplimiento de entregables	Recibir informe de cumplimiento de todos los entregables del proyecto.	Informe de cumplimiento de entregables	Incluir: Descripción del entregable completado y la aprobación de cada uno de los responsables.	Gerente del Proyecto, Proveedor	Interno	N/A
1.4.2	Documento de Aceptación del Proyecto	Documento de Cierre del proyecto.	Acta de Entrega – Recepción del Proyecto	Incluir: Informe de cumplimiento de entregables y detalle de los hitos completados.	Gerente del Proyecto, Proveedor	Interno	N/A
2.1	Adquisición de servidores	Enviar orden de compra al proveedor para los servidores que se utilizarán en la consolidación de	Orden de Compra y 2 Servidores X5-2	Servidores X5-2 con las características detalladas en la orden de compra, la cual tiene relación con la propuesta del proveedor.	Gerente del Proyecto, Proveedor, Jefe de Operaciones	Externo	Precio Fijo Cerrado

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Proveedor Interno / Externo	Tipo de Contrato
		servidores físicos a virtuales.					
2.2	Instalación de servidores	Instalar servidores en rack del centro de cómputo principal.	2 Servidores X5-2 instalados en rack	Servidores X5-2 encendidos y conectados a la red local de la empresa.	Gerente del Proyecto, Proveedor, Jefe de Operaciones	Externo	
2.3	Configuración de servidores virtuales	Configurar cada uno de los servidores físicos en su respectivo virtual.	Informe de servidores físicos configurados como virtuales en los 2 servidores X5-2	Cada servidor físico debe estar igualmente configurado en su respectivo servidor virtual	Proveedor, Jefe de Operaciones	Externo	
2.4	Migración de servidores físico a virtuales	Transferir la información de cada uno de los servidores físicos hacia la librería de almacenamiento y relacionarlo con el servidor virtual	Informe de servidores virtuales operando como producción	Cada servidor virtual debe estar operativo en ambiente de producción sin reportar novedades	Proveedor, Jefe de Operaciones	Externo	
2.5	Pruebas por cada servidor	Antes de poner un servidor virtual en producción deberán realizar las pruebas técnicas y funcionales respectivas para garantizar que el servidor virtual funciona conforme al requerimiento de la	Informe de Pruebas Funcionales y Técnicas	El servidor no debe reportar ninguna novedad en el informe de las pruebas funcionales y técnicas.	Proveedor, Jefe de Operaciones, Jefe de Desarrollo	Externo	

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Proveedor Interno / Externo	Tipo de Contrato
		empresa.					
3.1	Adquisición de servidor	Enviar orden de compra al proveedor para los servidores que se utilizarán en la consolidación de servidores físicos a virtuales.	Orden de Compra y Servidor T7-1	Servidores T7-1 con las características detalladas en la orden de compra, la cual tiene relación con la propuesta del proveedor.	Gerente del Proyecto, Proveedor, Jefe de Operaciones	Externo	Precio Fijo Cerrado
3.2	Configuración de servidor EBS	Configurar servidor T7-1 con base de datos Oracle 11G Enterprise. Previo migrar la base de datos versión 10G a 11G.	Servidor T7-1 configurado en cluster y nueva versión de base de datos Oracle en 11G	Servidor T7-1 funcionando sin reportar novedades.	Jefe de Operaciones, Proveedor	Externo	
3.3	Instalación de alta disponibilidad	Complementar la configuración de ambos servidores con Oracle RAC ¹⁶ .	Servidores de EBS configurados en cluster y con Oracle RAC.	EBS funcionando con servidor actual y nuevo servido T7-1.	Jefe de Operaciones, Proveedor	Externo	
3.4	Pruebas EBS	Comprobar que EBS funciona sin reportar novedades en sus funcionalidades (opciones) del sistema.	Informe de las pruebas funcionales de cada uno de los módulos del sistema EBS.	Informe de pruebas con cero novedades pendientes.	Jefe de Operaciones, Proveedor	Externo	

¹⁶ Oracle RAC: Es una arquitectura de base de datos de "uso compartido global" en la que dos o más nodos de Oracle RAC se agrupan en clúster y comparten el mismo almacenamiento.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Proveedor Interno / Externo	Tipo de Contrato
3.5	Capacitación	Capacitar al personal técnico de IT en el funcionamiento de Oracle RAC.	Informe de Asistencia a la Capacitación del Personal de IT.	Informe de pruebas de conocimiento al personal de IT.	Proveedor, Jefe de Operaciones	Externo	
4.1	Instalación de equipo de comunicaciones en CCA	Instalar los equipos de comunicaciones en el centro de cómputo del Proveedor.	Conexión de 50Mbps entre centro de cómputo actual y el centro de cómputo del Proveedor en Guayaquil.	Informe de funcionamiento sin novedades de cada uno de los entregables de comunicaciones descritos en el proyecto.	Proveedor	Externo	Precio Fijo Cerrado
4.2	Instalación de enlaces principal y alternativo	Complementario a los equipos de comunicaciones se instalarán cada uno de los enlaces descritos en el punto 4.1 Instalar equipos de comunicaciones en CCA.	Enlace de fibra oscura de 30 Mbps entre los centros de cómputo Guayaquil y Quito del Proveedor. Enlace de 50Mbps entre el centro de cómputo de alojamiento (Housing)–Quito y el centro de cómputo de contingencia en Quito. Se mantiene el enlace de 10Mbps entre el centro de cómputo		Proveedor	Externo	

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Proveedor Interno / Externo	Tipo de Contrato
			RETAIL Guayaquil y centro de cómputo de alojamiento (Housing)-Quito.				
4.3	Pruebas de comunicaciones	Pruebas integrales de equipos de comunicaciones y enlaces.	Informe de resultado de pruebas integrales	Informe de pruebas integrales sin novedades	Proveedor, Jefe de Comunicaciones, Jefe de Operaciones	Externo	
5.1	Configuración de servidores virtuales	Configurar cada uno de los servidores virtuales como su similar del centro de cómputo principal.	Informe de configuración de servidores virtuales	Se verificará que cada servidor virtual esté configurado de manera similar al ubicado en el centro de cómputo principal.	Proveedor, Jefe de Operaciones	Externo	Precio Fijo Cerrado
5.2	Configuración de librería de datos	Configurar la librería de almacenamiento de información, la cual se utilizará para la asignación de espacio en disco a cada uno de los servidores virtuales.	Espacio de disco asignado a cada uno de los servidores virtuales del CCA.	Esto incluye sistema, operativo, parches, base de datos, usuarios, disco asignado. Mayor detalle se encontrará en el inventario de servidores a migrar.	Proveedor, Jefe de Operaciones	Externo	
5.3	Activación de replicación de librerías	Se la realizará a nivel de caja de discos (Storage ZFS); con lo cual se asegurará que cualquier cambio que se realice en el sitio principal, será	Información de centro de cómputo principal replicando en centro de cómputo alternativo.	Informe de comprobación de replicación de información de cada servidor físico en el servidor virtual.	Proveedor, Jefe de Operaciones	Externo	

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Proveedor Interno / Externo	Tipo de Contrato
		transferido al sitio alerno.					
5.4	Pruebas de servidores	Finalizadas las etapas de configurar servidores virtuales y la replicación a nivel de caja de discos, se realizarán pruebas funcionales de cada uno de los servidores virtuales con el fin de asegurarse el funcionamiento óptimo de la solución.	Informe detallado de las pruebas funcionales realizadas a cada uno de los servidores virtuales en base al plan de pruebas previamente definido con el proveedor.	Informe de pruebas funcionales de cada uno de los servidores virtuales sin novedades.	Proveedor, Jefe de Operaciones, Jefe de Desarrollo, Jefe de Soporte a Usuario	Externo	
5.5	Capacitación	Capacitar al personal técnico de IT en el funcionamiento de monitoreo de la solución de contingencia.	Informe de Asistencia a la Capacitación del Personal de IT.	Informe de pruebas de conocimiento al personal de IT.	Proveedor, Jefe de Operaciones	Externo	
6.1	Local de contingencia	Definir con la Gerencia General la ubicación del local de contingencia.	Definición de local de contingencia	Local ubicado fuera de las instalaciones de la empresa. Capacidad para 30 personas. Servicios Básicos. Parqueo para 10 carros. Seguridad Privada. Acceso las 24 Horas.	Gerente del Proyecto, Patrocinador	Interno	
6.2	Contratación de remodelación	Contratar proveedor de remodelación de local de contingencia.	Proveedor contratado para que instale: escritorios, sillas, puntos eléctricos y datos. Adecuaciones	Proveedor con 4 años de experiencia en instalaciones de mobiliarios de oficina.	Gerente del Proyecto, Jefe de Obra Civil, Proveedor	Interno	

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Proveedor Interno / Externo	Tipo de Contrato
			en paredes y baños.		Mobiliario		
6.3	Instalación de mobiliario	Instalación el mobiliario de oficina en el local de contingencia.	Mobiliario instalado.	Instalaciones realizadas en base a las especificaciones de la obra contratada.	Proveedor Mobiliario	Externo	Precio Fijo Cerrado
6.4	Adquisición de equipos de cómputo	Adquisición de equipos de cómputo para la oficina de contingencia.	Detalle de equipos en base a la orden de compra	Equipos deben ser nuevos y con garantía de fábrica.	Jefe de Soporte, Proveedor Cómputo	Externo	Precio Fijo Cerrado
6.4	Instalación de equipos de cómputo	Instalación de los computadores personales, impresoras, cuarto de rack y red wifi.	Equipos de cómputo instalados.	Instalaciones realizadas en base a las especificaciones de IT.	Jefe de Soporte	Interno	N/A
6.5	Instalación de enlace hacia CCA	Instalar enlace de datos hacia el CCA.	Instalación de enlace de datos entre el local de contingencia y el CCA. Este enlace solo se utilizará durante la contingencia. Se pagará en la modalidad bajo demanda.	Enlace de 6Mbps instalado y funcionando. Se recibirá informe de prueba de monitoreo del enlace a full carga.	Proveedor, Jefe de Comunicaciones	Externo	Precio Fijo Cerrado
7.1	Definición de alcance de	Definir con la Gerencia General, Jefes de IT,	Informe con el alcance de las pruebas.	El alcance debe incluir la realización de pruebas	Gerente del Proyecto,	Interno	N/A

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Proveedor Interno / Externo	Tipo de Contrato
	pruebas	Gerentes de Áreas el alcance de las pruebas a realizarse.		relacionadas con los procesos importantes de la empresa y acordados con los Gerentes de Áreas y Gerente General.	Gerente de Áreas, Patrocinador		
7.2	Cronograma de Pruebas	Elaboración del cronograma de pruebas en base al alcance previamente definido y cuya duración máxima sea de 15 días laborables.	Cronograma de Pruebas Funcionales	Debe contener cada una de las pruebas definidas en el alcance.	Gerente del Proyecto	Interno	N/A
7.3	Realización de pruebas	Ejecución de las pruebas en base al cronograma de pruebas previamente definido.		Las aplicaciones en el CCA deben funcionar sin novedades.	Gerente del Proyecto, Gerente de Áreas, Proveedor	Interno	N/A
7.4	Evaluación de resultados	Evaluación de los resultados finales de las pruebas realizadas y en caso de novedades tomar acciones de mejoras. Si hay cambios que realizar, se deberá aplicar la gestión de cambio respectiva.	Informe del resultado de las pruebas realizadas.	El plan de mejoras debe contener las tareas a ejecutarse para corregir las novedades detectadas durante las pruebas.	Gerente del Proyecto, Gerente de Áreas, Proveedor, Gerente General	Interno	N/A
7.5	Retorno a modo inicial de empresa	Luego de las pruebas, la empresa debe continuar con sus operaciones normales empleando los	Sistemas de Información funcionado en el centro de cómputo	Sistemas de información a nivel nacional operativos.	Gerente del Proyecto, Jefes de IT, Proveedor	Interno	N/A

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Id. Actividad	Actividades	Descripción	Entregables	Criterios de Aceptación	Recursos	Proveedor Interno / Externo	Tipo de Contrato
		sistemas de información del centro de cómputo principal.	principal. Servicio de contingencia funcionando. (Aplicará solo en el caso de no reportarse novedades durante las pruebas).				
8.1	Inicio de Operación	Equipo de IT Operaciones incluirá en sus actividades la operación del centro de cómputo alterno.	Actualizar bitácora de operación e iniciar las operaciones diarias.	Sistemas de replicación operativos y equipos de contingencia activos.	Jefes de Operaciones, Proveedor	Interno	N/A
8.2	Monitoreo y Control	Servicio de contingencia iniciará sus operaciones por 3 años.	Bitácora de operaciones diarias con informe de actualización de datos.	Informe actualizado sin novedades.	Jefe de Operaciones, Proveedor	Externo	Precio Fijo Cerrado

Elaborado por: Fernando Rodríguez

A continuación se detallan las actividades (*Ver Tabla#31*) a evaluar del proyecto de acuerdo al EDT y se utiliza el mismo identificador de la tarea resumen:

2. Consolidar Servidores Físicos & Virtuales
3. Alta Disponibilidad de EBS
4. Trasladar Comunicaciones
5. Instalar Centro de Cómputo Alterno (CCA)

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Tabla #31 Análisis Hacer – Comprar Centro Cómputo Alterno

Id	Criterios	Hacer 0-10	Observación	Comprar 0-10	Observación
1	Financiamiento	5	La empresa deberá adquirir los equipos de contado o financiarlos con una entidad bancaria, lo cual podría afectar su flujo de caja.	10	El proveedor ofrece un servicio por 3 años que se pagará mensualmente una vez que esté la solución implementada.
2	Tiempo de Obra	3	18 meses	10	8 meses
3	Nivel de Experiencia	3	Bajo – la empresa no se dedica a instalar y configurar soluciones de contingencia.	10	Alto – empresa con experiencia en instalar y configurar soluciones de contingencia.
4	Personal Técnico	0	No se cuenta con personal experto en soluciones de contingencia.	10	Proveedor cuenta con personal capacitado en soluciones de contingencia.
5	Equipos & Comunicaciones	1	Los equipos deben ser adquiridos por la empresa.	10	Proveedor cuenta con los equipos necesarios para soluciones de contingencia.
6	Calidad de la Obra	1	Alto riesgo en la selección de equipos y en su instalación.	9	Bajo riesgo. Empresa proveerá los equipos en modalidad de servicio y en caso de no funcionar conforme a la solución, deberá reemplazarlos.
7	Garantía	0	Se aplicará la que ofrece el fabricante de los equipos.	9	Si. Forma parte del contrato.
		13		68	

Elaborado por: Fernando Rodríguez

De acuerdo con la técnica aplicada se confirma la necesidad de contratar un proveedor para el servicio de centro de cómputo alternativo.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Para la Oficina de Contingencia (6), en base al análisis siguiente (*Ver Tabla #32*) se determina contratar a un proveedor de mobiliario:

Tabla #32 Análisis Hacer – Comprar Oficina de Contingencia

Id	Criterios	Hacer 0-10	Observación	Comprar 0-10	Observación
1	Financiamiento	5	La empresa deberá adquirir los materiales para el mobiliario e instalaciones de las oficinas de contingencia.	10	El proveedor se encargará de la fabricación del mobiliario y de su instalación. Se pagará a 90 días.
2	Tiempo de Obra	5	2 meses	10	1 mes una vez recibida la orden de compra.
3	Nivel de Experiencia	1	Bajo – la empresa no se dedica a instalar y configurar soluciones de contingencia.	10	Alto – empresa con experiencia en instalar y configurar soluciones de contingencia.
4	Personal Técnico	0	No se cuenta con personal experto en fabricación de mobiliario.	10	Proveedor cuenta con personal capacitado en construcción e instalación de mobiliario de oficina.
6	Calidad de la Obra	1	Alto riesgo en el acabado de los muebles y sus instalaciones.	9	Bajo riesgo. Empresa proveerá los equipos en modalidad de servicio y en caso de no funcionar conforme a la solución, deberá reemplazarlos.
7	Garantía	0	No se cuenta con garantía.	10	6 meses de garantía.
		12		59	

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.8. Subcapítulo D7. Gestión de Riesgos

4.8.1. Plan de Gestión de Riesgos

La gestión de riesgos del proyecto tiene entre sus objetivos el incremento de la probabilidad e impacto de los eventos positivos (oportunidades), y la disminución de la probabilidad y el impacto de los eventos negativos (amenazas) del proyecto. En la elaboración del plan se definirán los roles, responsabilidades y competencias de los recursos, respondiendo a la demanda y expectativa del proyecto. Es importante el compromiso de la empresa en considerar la gestión de riesgos de manera proactiva y permanente durante la vida de proyecto.

4.8.1.1. Revisión de la tolerancia de los interesados

Los objetivos del proyecto en torno a Alcance, Cronograma, Costo y Calidad se indican a continuación en función de los siguientes niveles de tolerancia de la organización:

Umbrales de Varianza

En base a lo tratado entre el Patrocinador, Gerente de Proyecto y el Proveedor se definieron los siguientes umbrales para el proyecto:

Costo: Optimizar los recursos de la organización.

- El presupuesto asignado al proyecto tendrá una variación del proyecto de +/-10% del valor asignado.

Tiempo: Cumplir con el cronograma del proyecto.

- El cronograma del proyecto tendrá una variación de +/- 10% del tiempo acordado con el proveedor.

Si el proyecto sobrepasa el umbral del cronograma y/o del presupuesto planificado, se deberá realizar una solicitud de cambio, la cual entrará en el proceso de Gestión del Cambio, para su revisión y posterior aprobación.

4.8.1.2. Priorización de Objetivos del Proyecto

En la matriz de entrada se otorga mayor ponderación al costo (*Ver Tabla #33*).

Tabla #33. Priorización de Objetivos del Proyecto

Matriz de Entrada				
	Costo	Tiempo	Alcance	Calidad
Costo	1.00	0.50	0.33	2.00
Tiempo	2.00	1.00	2.00	2.00
Alcance	3.00	0.50	1.00	1.00
Calidad	0.50	0.50	1.00	1.00

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.8.1.3. Definición de Criterios

• **Oportunidades Imperdibles**

Si para la empresa durante la planificación del proyecto se presenta un proveedor que brinde el mismo servicio en un costo menor al 15% de lo presupuestado y aún no se ha firmado el contrato ni entregado anticipo con el proveedor previamente seleccionado, la empresa tiene la oportunidad de cambiar de proveedor y beneficiarse del ahorro.

• **Amenazas Inaceptables**

El retraso con la instalación de la infraestructura tecnológica requerida para que la solución funcione correctamente en base al umbral de varianza del cronograma en el rango de -5% al +10% del tiempo planeado.

Costo del proyecto exceda al umbral de -5% al +10% del presupuesto asignado.

4.8.1.4. Definiciones de Probabilidad e Impacto de Riesgos

Se empleará la escala relativa para la valoración de la probabilidad e impacto de los riesgos del proyecto. (Ver Tabla #34 y 35).

Tabla #34. Definiciones de Probabilidad

Muy Alta (0,9)	Afecta los objetivos del proyecto en un rango mayor a 40% causando su paralización y posible cancelación.
Alta (0,7)	Afecta en un rango de 21% a 40% a los objetivos del proyecto causando efectos críticos en el desarrollo del proyecto.
Media (0,5)	Afecta en un rango de 11% a 20% a los objetivos del proyecto causando efectos controlables en el desarrollo del proyecto.
Baja (0,3)	Afecta en un rango de 6% a 10% a los objetivos del proyecto causando efectos moderados en el desarrollo del proyecto.
Muy Baja (0,1)	Afecta en un valor menor o igual a 5% a los objetivos del proyecto causando mínimos efectos en el desarrollo del proyecto.

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Tabla #35. Definiciones de Impacto

Objetivo de Proyecto	Muy bajo (0,05)	Bajo (0,10)	Medio (0,20)	Alto (0,40)	Muy Alto (0,80)
Costo	Incremento del costo insignificante	Aumento del costo < 10%	Aumento del costo del 10% - 20%	Aumento del costo del 20% - 40%	Aumento del costo > 40%
Cronograma	Incremento del tiempo insignificante	Aumento del tiempo < 5%	Aumento del tiempo del 5% - 10%	Aumento del tiempo del 10% - 20%	Aumento del tiempo > 20%
Alcance	Disminución del alcance insignificante	Áreas secundarias del alcance afectadas	Áreas principales del alcance afectadas	Reducción del alcance inaceptable	Producto final del proyecto es inaceptable

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Objetivo de Proyecto	Muy bajo (0,05)	Bajo (0,10)	Medio (0,20)	Alto (0,40)	Muy Alto (0,80)
Calidad	Muy pocos (1 y 3) arreglos de forma en las pantallas y reportes del sistema	Mínimos (4 y 8) arreglos de forma en las pantallas y reportes del sistema.	Arreglos de fondo (1 y 3) en el sistema	Arreglos de fondo (4 y 6) en el sistema	Arreglos de fondo superior a 6 en el sistema, el proyecto es inaceptable.

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.8.1.5. Matriz de Probabilidad e Impacto

La matriz de probabilidad e impacto permitirá determinar la ocurrencia de cada riesgo y su impacto sobre los objetivos del proyecto, para lo cual se utilizarán las siguientes combinaciones para amenazas y oportunidades.

Se tendrá presente que para alcanzar el objetivo de una priorización de los riesgos identificados, se consideran dos componentes para un evento dado: la probabilidad de ocurrencia del evento (viabilidad de que ocurra) y el impacto de la ocurrencia sobre los objetivos del proyecto (alcance, costo, calidad y cronograma).

La combinación de ambos componentes es lo que permitirá obtener una valoración relativa de los diferentes riesgos así como su priorización.

Amenazas (Negativo)

Para estimar los riesgos negativos, se empleará la matriz valorada tanto en la variable Impacto como Probabilidad (*Ver Tabla #36*):

Tabla #36. Matriz de Riesgos – Amenazas (Negativo)

Impacto		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Probabilidad		0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
Muy Alta	0,90	0.045	0.09	0.18	0.36	0.72
Alta	0,70	0.035	0.07	0.14	0.28	0.56
Media	0,50	0.025	0.05	0.10	0.20	0.40
Baja	0,30	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24
Muy Baja	0,10	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Oportunidades (Positivo)

Para valorar los riesgos positivos, se empleará la matriz valorada tanto en la variable Impacto como Probabilidad (*Ver Tabla#37*):

Tabla #37. Matriz de Riesgos – Oportunidades (Positivo)

Impacto		Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy Bajo
Probabilidad		0,05	0,10	0,20	0,40	0,80
Muy Alta	0,90	0.045	0.09	0.18	0.36	0.72
Alta	0,70	0.035	0.07	0.14	0.28	0.56
Media	0,50	0.025	0.05	0.10	0.20	0.40
Baja	0,30	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24
Muy Baja	0,10	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.8.1.6. Matriz de Riesgos P – I (Probabilidad – Impacto)

El análisis cualitativo valora el impacto y la probabilidad de ocurrencia de los riesgos identificados, utilizando una calificación “apreciativa general” tanto para la probabilidad como para el impacto.

En base a esto se construirá una matriz de valoración que simplifique la calificación del riesgo considerando en sus dos dimensiones: probabilidad de ocurrencia e impacto sobre el proyecto en caso de presentarse.

Se utilizará un a matriz de 5x5, con la probabilidad de ocurrencia en el eje vertical y el impacto en el eje horizontal. Esta matriz contendrá dos tableros diferenciados en Amenazas y Oportunidades (*Ver Tabla #38*):

Tabla #38. Matriz de Riesgos P-I

PROBABILIDAD	AMENAZAS					OPORTUNIDADES				
	0,9	0.045	0.09	0.18	0.36	0.72	0.72	0.36	0.18	0.09
0,7	0.035	0.07	0.14	0.28	0.56	0.56	0.28	0.14	0.07	0.035
0,5	0.025	0.05	0.10	0.20	0.40	0.40	0.20	0.10	0.05	0.025
0,3	0.015	0.03	0.06	0.12	0.24	0.24	0.12	0.06	0.03	0.015
0,1	0.005	0.01	0.02	0.04	0.08	0.08	0.04	0.02	0.01	0.005
IMPACTO →	0,05	0,1	0,2	0,4	0,8	0,8	0,4	0,2	0,1	0,05

Elaborado por: Fernando Rodríguez

En la Figura #25 se explica el significado del código de color para la valoración final del riesgo:

Figura #25 Valoración de Riesgos - Color

Valoración	Descripción
Bajo	Impacto mínimo sobre el costo, el tiempo (cronograma) o técnico. Una supervisión gerencial normal es suficiente.
Moderado	Algún impacto sobre costos, tiempo o técnico. Puede requerirse de acciones especiales para aliviar el problema. Una atención gerencial adicional puede ser necesaria.
Alto	Impacto sustancial sobre el costo, tiempo o técnico. Acción sustancial requerida para manejar el problema. Una atención gerencial de alta prioridad es requerida.

Fuente: Fernando Rodríguez

4.8.1.7. Técnicas

Relación con el Entorno Organizacional

En base a las políticas internas de la empresa, se utilizará como referencia las buenas prácticas establecidas en la guía PMBOK V5 para la Gestión de los Riesgos y también el “Practice Standard for Project Risk Management” ambos del PMI, de acuerdo a la personalización de actividades por proceso descrita en la siguiente sección. Así mismo se emplearán como herramientas de apoyo: Microsoft Project 2010 y Excel 2010.

Actividades de Gestión de Riesgo

Para cada uno de los procesos de la gestión de riesgos se especifican las actividades relacionada conforme se indica a continuación (*Ver Tabla #39*):

Tabla #39. Actividades de Gestión de Riesgos

PROCESOS	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Planificación de Gestión de Riesgos	Elaborar plan de Gestión de los riesgos.	1.Reunión del Gerente del Proyecto y el equipo del proyecto. 2.Establecer los procedimientos y la documentación necesaria para gestionar los riesgos. 3.Elaborar un inventario base de los riesgos de cada uno de los planes de gestión.	1.PMBOK 2.Reuniones 3.Técnicas Analíticas (Cuestionario)	<ul style="list-style-type: none"> • Patrocinador y usuarios. • PM y equipo de proyecto. • Utilizar los documentos como: Plan de Dirección del Proyecto, EDT, Registro de Interesados.
Identificación de Riesgos	Determinar los riesgos que	1.Reunión entre el Gerente del	1.Revisiones de la documentación.	• Patrocinador y usuarios.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

PROCESOS	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
	pueden afectar al proyecto y documentar sus características.	<p>Proyecto y el equipo del proyecto.</p> <p>2. Recopilar información sobre posibles riesgos entre los interesados.</p> <p>3. Analizar e Identificar los riesgos que en realidad afectan al proyecto en sus diferentes etapas.</p> <p>4. Documentar los riesgos en el formato de plantilla de riesgos.</p> <p>5. Identificar respuestas potenciales a los riesgos.</p>	<p>1. Técnicas de Recopilación: Delphi y Entrevistas.</p> <p>2. Análisis de Supuestos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gerente del Proyecto y equipo de proyecto. • Archivos históricos de proyectos. • Registro de Interesados • Utilizar los planes de gestión del proyecto, estimación de costos y duración de las actividades.
Análisis Cualitativo de Riesgos	Evaluar probabilidad e impacto. Establecer ranking de importancia.	<p>1. Reunión del Gerente del Proyecto y el equipo del proyecto.</p> <p>2. Definir y evaluar la valoración de probabilidad e impacto de los riesgos.</p> <p>3. Ponderar amenazas y oportunidades.</p> <p>4. Priorizar los riesgos en base a los objetivos del proyecto.</p> <p>5. Elaborar RBS.</p> <p>6. Actualizar documentos del proyecto.</p>	<p>1. Definición de probabilidad e impacto.</p> <p>2. Matriz de probabilidad e impacto.</p> <p>3. Categorización de riesgos (RBS)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Patrocinador y usuarios. • Gerente del Proyecto y equipo de proyecto. • Utilizar los documentos: Registro de Riesgos y Plan de Gestión de Riesgos.
Análisis Cuantitativo de Riesgos	No aplica	No aplica	No aplica	No aplica

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

PROCESOS	DESCRIPCIÓN	ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Planificación de Respuesta a los Riesgos	Definir respuesta a riesgos en función de su prioridad. Planificar ejecución de respuestas.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Reunión del Gerente del Proyecto y el equipo del proyecto. 2.Determinar recursos y actividades para reaccionar ante la materialización de un riesgo. 3.Definir los responsables de cada uno de los riesgos. 4.Establecer una reserva de contingencia. 5.Identificar y documentar riesgos secundarios. 6.Realizar solicitudes de cambio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Definición de probabilidad e impacto. 2.Estrategias para riesgos negativos (amenazas). 3.Estrategias para riesgos positivos (oportunidades). 	<ul style="list-style-type: none"> • Patrocinador y usuarios. • Gerente del Proyecto y equipo de proyecto. • Utilizar los documentos: Registro de Riesgos y Plan de Gestión de los riesgos.
Seguimiento y Control de Riesgos	Verificar la ocurrencia de riesgos. Supervisar y verificar la ejecución de respuestas. Verificar aparición de nuevos riesgos.	<ol style="list-style-type: none"> 1.Revisión iterativa del análisis cualitativo de riesgos. 2.Análisis de Valor Ganado. 3.Realizar solicitudes de cambio. 4.Determinar si se ejecutan las contingencias. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.Revaluación de los riesgos. 2.Análisis de Variaciones y Tendencias. 3.Reuniones. 	<ul style="list-style-type: none"> • Patrocinador y usuarios. • Gerente del Proyecto y equipo de proyecto. • Utilizar los documentos: Registro de Riesgos, Informe y Datos de Desempeño, Plan de Dirección del Proyecto.

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Metalinguaje de Riesgos

Para la redacción de cada uno de los riesgos del proyecto, se empleará el formato siguiente:

CAUSA + RIESGO o EVENTO + EFECTO

Causa: Es lo que origina el riesgo.

Riesgo o Evento: Evento o condición incierta que puede ocurrir.

Efecto: Consecuencia negativa o positiva que impacta en los objetivos del proyecto.

Como ejemplos de riesgos en base al formato indicado, se detallan a continuación:

- Los equipos de cómputo no se encuentran disponibles, ocasionando el retraso en la instalación de la infraestructura, provocando una demora en el tiempo de culminación del proyecto.
- La empresa no cuenta con un área de sistemas, causando el riesgo de recibir una solución tecnológica de forma empírica, aceptando un producto con posibles deficiencias técnicas.

Taxonomía de Riesgos

Los principales riesgos se agruparán por categorías que permitirán su identificación y registro en la matriz de riesgo (*Ver Tabla #40*). Adicionalmente, se aplicará una estructura de desglose de riesgos (RBS).

Tabla #40. Categoría de Riesgos

Categorías
Riesgos técnicos
Riesgos asociados a la seguridad
Riesgos relativos a la calidad
Riesgos en la dirección del proyecto
Riesgos de capacitación
Riesgos asociados a los recursos humanos
Riesgos relativos al desempeño de la maquinaria
Riesgos relativos a las adquisiciones, contratos y proveedores
Riesgos asociados a los interesados y a su satisfacción (social y comunitario)
Riesgos del Mercado
Riesgos Financieros
Riesgos Internos de la Organización
Riesgos relativos en la comprensión del lenguaje tecnológico utilizado en el proyecto
Riesgos asociados a la cultura y competencias tecnológicas
Riesgos externos relacionados a políticas gubernamentales

Categorías
Riesgos relacionados al alcance y la expectativa del usuario final
Riesgos externos relacionados a políticas gubernamentales
Riesgos externos relacionados a políticas gubernamentales
Riesgos externos relacionados al contratista

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Estructura de desglose de riesgos (RBS)

Para una mejor identificación de los riesgos del proyecto se utilizará con referencia la matriz de desglose de riesgos siguiente (*Ver Tabla #41*):

Tabla #41. Estructura de desglose de riesgos (RBS)

Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
Riesgos del Proyecto	1. Técnicos	1.1 Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimiento de especificaciones técnicas. • Falta de conocimiento en manejo de equipos.
		1.2 Alcance	<ul style="list-style-type: none"> • Definición del alcance. • Ordenes de trabajos inadecuados.
		1.3 Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de equipos. • Reposición de equipos.
		1.4 Cambios tecnológicos	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios tecnológicos de software. • Cambios tecnológicos de hardware. • Cambios tecnológicos de comunicaciones.
		1.5 Implementación del sistema	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar documentación de configuración de solución.
	2. Gestión	2.1 Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiencia en el control. • Planeación inadecuada. • Retrasos en el cronograma del proyecto.
		2.2 Comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación deficiente.
		2.3 Recursos	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad escasa de perfiles de personal. • Renuncia del personal asignado al proyecto. • Equipo de trabajo desmotivado.
		2.4 Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiente gestión de riesgos.
		2.5 Costos	<ul style="list-style-type: none"> • Deficiencias en el control del presupuesto. • Estimaciones inadecuadas del presupuesto.
		2.6 Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de conocimiento en gestión de proyectos.
		2.7 Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación incompleta.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Nivel 0	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
		2.8 Adquisiciones	<ul style="list-style-type: none"> • Retraso en la llegada de los equipos importados. • Equipo especializado diferente a lo especificado.
	3. Comercial	3.1 Internos	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de liquidez. • Problemas laborales.
		3.2 Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Documentación legal incompleta. • Subcontratos.
	4. Externos	• No aplica	

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.8.1.8. Organización de la Gestión de Riesgos Presupuesto

Conforme a lo establecido entre el Patrocinador y el Gerente del Proyecto, se determinó el valor de \$65.000 para reservas de contingencia y el 1,9% para reservas de gestión (*Ver Tabla #42*):

Tabla #42. Presupuesto & Reservas

Presupuesto & Reservas	Valor \$
Año 2016	\$ 46.400,00
Año 2017	\$ 317.749,00
Año 2018	\$ 418.332,00
Año 2019	418.332,00
Año 2020	104.583,00
Total Proyecto	\$ 1.305.396,00
Reservas de Contingencia	\$ 65.000,00
Reservas de Gestión	25.063,60
Total Proyecto + Reservas	\$ 1.395.459,60

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Además del financiamiento, en caso de presentarse un riesgo que afecte directamente al proyecto, se tiene contemplado una reserva de contingencia de \$65.000,00 en las diferentes fases del proyecto. También, está considerado una reserva de gestión estimada en 1.9% del presupuesto global asignado.

Calendario

La periodicidad de ejecución se realizará en base a los procesos relacionados con los riesgos y su respectivo entregable (*Ver Tabla #43*):

Tabla #43. Periodicidad de la Gestión de Riesgos

Procesos	Momento de Ejecución	Entregable EDT	Periodicidad de Ejecución
Planificación de Gestión de los Riesgos	Al inicio del proyecto	1.2.1 Plan de Gestión del Alcance del	• Una vez

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Procesos	Momento de Ejecución	Entregable EDT	Periodicidad de Ejecución
		Proyecto 1.2.2 Descripción del Alcance 1.2.3 EDT & Cronograma	
Identificación de Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto.	1.2.1 Plan de Gestión del Alcance del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez • Semanal
Análisis Cualitativo de Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto.	1.2.2 Descripción del Alcance 1.2.3 EDT & Cronograma	
Planificación de Respuesta a los Riesgos	Al inicio del proyecto En cada reunión del equipo del proyecto.	1.3.1 Informe de Avance del Proyecto	
Seguimiento y Control de los Riesgos	En cada fase del proyecto	1.3.1 Informe de Avance del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Semanal

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Roles y Responsabilidades

Para la gestión de los riesgos es necesario definir los roles y responsabilidades para el mejor desempeño del proyecto. Estos roles y responsabilidades están alineados con las políticas de Capital Humano (*Ver Tabla #44*):

Tabla #44. Riesgos – Roles y Responsabilidades

#	Rol	Resumen de Actividades	Función en el Proyecto
1	Gerente de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Gestiona los riesgos mediante políticas de ejecución, procedimientos y planes. • Asegura que las actividades de los sub-procesos de riesgo sean ejecutadas. • Revisa periódicamente todos los riesgos, puede identificar los riesgos adicionales y evaluar las estrategias de riesgo documentadas. • Escala los riesgos, según el caso. • Informa acerca del estado de los Riesgos. 	Gerente del Proyecto
2	Propietario del Riesgo	<ul style="list-style-type: none"> • Asume la responsabilidad de la planificación y ejecución adecuada de la respuesta al riesgo. • Puede aceptar la propiedad de los riesgos en otros dominios de riesgo. • Asegura que las funciones de gestión de 	Gerente del Proyecto

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

#	Rol	Resumen de Actividades	Función en el Proyecto
		riesgos se llevan a cabo.	
3	Identificador de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquiera que identifica los riesgos • Participa en la planificación del riesgo, la mitigación y la ejecución del plan. • Identifica e informa de cualquier riesgo potencial • Identificador de riesgo podría ser cualquiera de las partes interesadas (interna o externa) 	Patrocinador Consultor Gerentes de Áreas Proveedores
4	Analista de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Lleva a cabo análisis de riesgos / evaluación, respuesta y control de riesgos • Valida, clasifica y asigna la propiedad de los riesgos; • Realiza análisis cualitativo y cuantitativo • Da prioridad a los riesgos • Define los desencadenantes e indicadores • Planea una respuesta para cada riesgo • Evalúa la eficacia de la respuesta ejecutada • Revisa el registro de riesgos • Supervisa desencadenantes e indicadores • Prepara métricas de riesgo 	Gerente del Proyecto
5	Comité de Gestión de Riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Trata y revisa todos los riesgos dentro del proyecto / programa • Aprueba o rechaza las estrategias de mitigación y planes de contingencia. • Determina si se requieren estrategias de mitigación y contingencia adicionales. • Puede escalar los riesgos a un nivel superior sobre la base de los umbrales de gravedad y la exposición. • Revisa los informes de riesgo y las métricas. 	Patrocinador Gerente del Proyecto Gerentes de Áreas Proveedores
6	Interesados	<ul style="list-style-type: none"> • Tiene una participación y/o interés en los resultados del proyecto. • Identifica los riesgos y proporciona la información acerca de la estrategia de mitigación y plan de contingencia 	Directivos Patrocinador Gerente del Proyecto Consultor Gerentes de Áreas Proveedores

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Control de Cambios

El Gerente del Proyecto y el Patrocinador serán los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios, para lo cual podrán utilizar el proceso de Gestión del Cambio que forma parte de los documentos del proyecto.

Los cambios que se presenten en la revisión de los riesgos se manejarán con una solicitud de cambio dentro de las 72 horas laborables de identificados.

Sin embargo, aquellos cambios de emergencia que impacten en la ejecución del proyecto, y que demanden una atención prioritaria sin exceder del 10% del presupuesto aprobado del proyecto, serán aprobados automáticamente. Estos cambios serán expuestos en la siguiente reunión del equipo del proyecto.

Los documentos que serán afectados o utilizados en el Control de Cambios:

- Solicitud de Cambios.
- Acta de reunión de coordinación del proyecto.
- Plan del Proyecto (replanificar todos los planes que sean afectados)

4.8.2. Registro de Riesgos

4.8.2.1. Identificación de Riesgos

El formato para la identificación de riesgos (*Ver Tabla #45*), utiliza como referencia las buenas prácticas establecidas en la guía PMBOK V5 para la Gestión de los Riesgos y también el “Practice Standard for Project Risk Management” ambos del PMI.

Este proceso de gestión de riesgos se realiza de acuerdo a la información siguiente:

Tabla #45. Identificación de Riesgos

Identificación de Riesgos	
CATEGORÍA	RIESGO DE LA CATEGORÍA
(Definir Categoría de Riesgo)	(Enunciar el Riesgo)
	(Enunciar el Riesgo)
	(Enunciar el Riesgo)

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.8.2.2. Registro de Riesgos con Impacto y Valor Monetario

En el proyecto se utilizará el formato de registro de riesgos con su respectivo impacto y valor monetario (*Ver Tabla #46*), utiliza como referencia las buenas prácticas establecidas en la guía PMBOK V5 para la Gestión de los Riesgos y también el “Practice Standard for Project Risk Management” ambos del PMI:

Tabla #46. Registro de Riesgos con Impacto y Valor Monetario

REGISTRO DE RIESGOS luego de planificar las respuestas

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Número	Riesgo	Categoría	Tipo (+ /-)	Probabilidad	IMPACTO		VME		Calificación	Dueño	Estado	Disparador	Fecha
					Cronograma	Costo	Cronograma	Costo					
VME DE LOS RIESGOS ESTIMACIÓN ORIGINAL													
ESTIMACIÓN CONSIDERANDO SUS RIESGOS													

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.8.2.3. Formato de Registro de Riesgos Consolidado

En base a los formatos individuales de identificación, registro, impacto y valor monetario, se utilizará luego el formato consolidado de registro riesgo (*Ver Tabla #47*), que contiene la recolección de información de las tablas anteriores, las cuales se agruparon en orden para lograr esta tabla consolidada donde se incluye la información relevante detallada por cada riesgo, utiliza como referencia las buenas prácticas establecidas en la guía PMBOK V5 para la Gestión de los Riesgos y también el “Practice Standard for Project Risk Management” ambos del PMI.

Tabla #47. Registro de Riesgos Consolidado

PLANTILLA DE RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORÍA																		
Empresa:												Fecha:		IMPACTO		VME		
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo

Elaborado por: Fernando Rodríguez

A continuación se explica el contenido de cada campo de la matriz anterior:

- Número: Secuencia del riesgo identificado. Ejemplo: 1.
- Riesgo: Descripción del riesgo identificado.
- Categoría: Categoría del riesgo relacionada con la información de la Tabla #40 Categoría de Riesgos.
- Entregable Afectado: Entregable que se afecta en caso de presentarse el riesgo.
- Tipo: Riesgo Positivo (+) o Riesgo Negativo (-) para el proyecto.
- Probabilidad: Posibilidad de que se manifieste el riesgo. Relacionado con la Tabla #34 Probabilidades.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

- Impacto: Grado de afectación en el proyecto en caso de que se manifieste el riesgo. Relacionado con la Tabla #35 Impacto.
- Calificación: En base a la probabilidad e impacto, el resultado obtenido se lo relaciona con la Tabla #38 Probabilidad – Impacto y la Figura #25 Calificación del Riesgo.
- Conectividad: Identificar riesgos relacionados en la matriz.
- Dueño: Responsable del riesgo.
- Disparador: Indicador que acciona el riesgo.
- Fecha: Fecha en que se identificó el riesgo.
- Respuesta: Acción que se tomará con respecto al riesgo: Evitar, Mitigar, Transferir o Aceptar.
- Descripción de la Respuesta y Contingencia: Acciones a realizar en base a la respuesta al riesgo. Si el riesgo se activa, se aplicará la contingencia indicada. Solo se aplicará contingencia en los riesgos con calificación Alta. Cabe indicar que identificada la contingencia, el responsable o dueño del riesgo elaborará el respectivo documento con las acciones o actividades relacionadas con la contingencia.
- % Probabilidad: Porcentaje obtenido de la Tabla #34 Definiciones de Probabilidad, considerando que los porcentajes que se asignen estén dentro de los rangos definidos.
- Cronograma (Días): Impacto en días estimados mediante la técnica análoga.
- Costo: Impacto financiero estimado mediante la técnica análoga.
- VME Cronograma (Días): Resultado de multiplicar el % Probabilidad por el Cronograma (Días) del impacto.
- VME Costo: Resultado de multiplicar el % Probabilidad por el Costo del impacto.

Para efectos del proyecto, se consideraron todos los riesgos a partir del análisis de los supuestos y restricciones. No se efectuó una clasificación en primarios y secundarios, sino que todos fueron cuantificados y considerados los planes de respuestas.

4.8.2.4. Seguimiento y Aprobaciones

El monitoreo de riesgos se realizará a través de reuniones semanales con el Comité de Riesgos.

Las aprobaciones de estos documentos se realizarán por parte del Patrocinador y Gerente del Proyecto.

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

4.8.2.5. Registro de Riesgos Consolidado

A continuación se detallan los riesgos identificados en el proyecto asociado el impacto y el valor monetario respectivo (*Ver Tabla #48*). La información de esta tabla contendrá: identificación, registro, planeación de respuesta y valor monetario) y se utilizará en las reuniones de avance del proyecto. *Solo se aplicará la contingencia en los riesgos categorizados con calificación ALTA.*

Tabla #48. Registro de Riesgos Consolidados
RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA
 A-Alta M-Media B-Baja

Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
1	Debido a la falta de comunicación efectiva entre los usuarios más experimentados y los nuevos usuarios, para menguar la brecha tecnológica, hay la posibilidad que se requiera un período prolongado de implementación con prueba de los usuarios.	Riesgos asociados a la cultura y competencias tecnológicas	(3.5) Capacitación (5.5) Capacitación	-	B	M	M		Gerente del Proyecto	Promedio de evaluación de capacitación < 5.	18 jul 2016	Evitar	Desayuno de trabajo con interesados para conocer sus inquietudes, nuevas ideas, cambios que se puedan presentar.	6%	15	\$ 0	0,9	\$ 0
2	No contar con un proceso de respaldo de la base de datos y de los sistemas operativos durante el desarrollo del proyecto, existiendo el riesgo de	Riesgos asociados a la seguridad	(2.4) Migración de servidores físicos a virtuales	-	B	M	M		Jefe de Operaciones	Bitácora indica que el último respaldo diario fue realizado hace 2 días.	18 jul 2016	Mitigar	Solicitar a operaciones & base de datos que realice inmediatamente un respaldo del proyecto.	6%	3	\$ 0	0,2	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
	no contar con esta información respaldada y actualizada, causando un retraso en el cronograma cuando se requiera recuperar información de fechas anteriores o emplearla como parte de una contingencia.																	
3	Por la falta de participación activa de los interesados del proyecto, existe el riesgo de una deficiencia de las comunicaciones internas, afectando el desarrollo de varios procesos de gestión del proyecto.	Riesgos asociados a los interesados y a su satisfacción (social y comunitario)	(1.3) Control & Monitoreo	-	B	M	M		Gerente del Proyecto	Ausencia de interesados en las reuniones de avances del proyecto superior a 3.	18 jul 2016	Mitigar	Patrocinador convocará al personal que no asiste a las reuniones para solicitar su participación activa con riesgo de recibir una multa.	6%	3	\$ 0	0,2	\$ 0
4	Debido al que personal del proyecto no esté asignado al 100%, hay	Riesgos asociados	(2) Servidores	-	B	M	M		Gerente del	Incumplimiento en la fecha de entrega del	18 jul 2016	Evitar	Patrocinador ordenará a los jefes inmediatos asignar los recursos	6%	5	\$ 0	0,3	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
	la probabilidad de retraso en los entregables, afectando en tiempo, costo y calidad.	os a los recursos humanos	Físicos & Virtuales consolidado (3) Alta Disponibilidad de EBS (4) Traslado de Comunicaciones (5) Instalación e Centro Cómputo Alterno						Proyecto	cronograma de las actividades asignadas al equipo del proyecto.			del proyecto al 100% conforme lo demande el Gerente del Proyecto. En el caso del Proveedor, se incluirá una cláusula en el contrato de contar con sus recursos al 100%.					
5	Debido a la poca experiencia del personal asignado al proyecto, existe la posibilidad de contar con un asesor externo	Riesgos asociados a los recursos	(1) Gestión del Proyecto	-	B	M	M	10	Gerente del Proyecto	Revisión de hoja de vida de cada miembro del equipo del proyecto muestra poca formación	18 jul 2016	Evitar	Incorporar al equipo del proyecto un asesor externo con experiencia en PMI.	10%	5	\$ 0	0,5	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
	en dirección de proyectos, permitiendo culminar el proyecto de acuerdo con el cronograma y presupuesto.	humanos								en proyectos tecnológicos.								
6	Debido a que la capacitación será realizada por personal del proveedor, existe el riesgo que el tiempo destinado para su ejecución no sea suficiente, ocasionando un mala operación del sistema	Riesgos de capacitación	(3.5) Capacitación (5.5) Capacitación	-	B	M	M	24	Gerente del Proyecto	Promedio de evaluación de capacitación < 5.	18 jul 2016	Evitar	Solicitar al proveedor que incluya en el cronograma un tarea de revisión y evaluación del material de capacitación. Además, que la capacitación sea dictada por uno de sus profesionales con experiencia en docencia.	6%	5	\$ 0	0,3	\$ 0
7	Debido a posibles cambios en las reformas aduaneras de importación, puede suceder que los recursos solicitados para la ejecución del	Riesgos del Mercado	(2) Servidores Físicos & Virtuales consolidados	-	M	A	A	23	Gerente del Proyecto	Actividad de instalación presenta un retraso mayor a 2 días.	18 jul 2016	Aceptar	Siendo un problema ajeno al proveedor, tendrá que informar al equipo del proyecto sobre la afectación en la importación de los equipos. El retraso de	20%	10	\$ 0	2,0	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.												Fecha:		IMPACTO		VME		
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
	proyecto no lleguen a tiempo dentro de las fechas estipuladas, ocasionando retraso en el cronograma del proyecto.		ado (3) Alta Disponibilidad de EBS (5) Instalación e Centro Cómputo Alterno										la instalación será bajo su responsabilidad. Contingencia: Continuar con las otras actividades del proyecto y reprogramar el cronograma.					
8	Debido a la poca demanda del mercado, existe el riesgo de que el patrocinador muestre desinterés en el proyecto, ocasionando que se abandone el proyecto.	Riesgos del Mercado	(1) Gestión del Proyecto	-	M	A	A		Gerente del Proyecto	Informe de ingresos de la empresa indica una disminución del 30% en el acumulado anual.	18 jul 2016	Mitigar	Reunión con el equipo del proyecto para revisar la continuidad del proyecto o su término, considerando la liquidación del trabajo realizado (software y hardware). Contingencia: Acordar con el proveedor dejar pendiente el proyecto por 3 meses para revisar si las cifras de la empresa han	20%	12	\$ 0	2,4	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
													mejorado y permitirán ejecutar el proyecto. La empresa continuará operando bajo la modalidad actual.					
9	Equipo de proyecto con poca experiencia, existiendo el riesgo de una elaboración ineficiente del alcance, provocando un retraso en el cronograma y la calidad del servicio.	Riesgos en la dirección del proyecto	(1) Gestión del Proyecto	-	M	A	A	5	Gerente del Proyecto	Incumplimiento en la fecha de entrega del cronograma de las actividades asignadas al equipo del proyecto.	18 jul 2016	Evitar	Solicitar al proveedor la hoja de vida de su equipo de proyecto y evaluar antes de iniciar el proyecto. Contingencia: Contratación inmediata de un PMP que ayude en el control de los entregables del proyecto. Solicitar al patrocinador la reconfigurar el equipo del proyecto con personal idóneo en las tareas técnicas del proyecto.	20%	10	\$ 0	2,0	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
10	Debido a las normativas laborales y de contratación que pueden cambiar de forma inesperada, hay la posibilidad de que pueda aumentar el costo del proyecto.	Riesgos externos relacionados a políticas gubernamentales.	(1) Gestión del Proyecto	-	A	A	A		Patrocinador	Cambios oficiales de políticas laborales	18 jul 2016	Aceptar	Conocido los cambios en las políticas laborales, se informará al equipo del proyecto del impacto y las acciones a ejecutar. Contingencia: Aplicar con CCHH los ajustes salariales al personal del proyecto previa aprobación del Patrocinador. Actualizar el presupuesto del proyecto.	28%	0	\$ 0	0,0	\$ 0
11	Debido a posibles desastres naturales, cabe la posibilidad que se retrase el cronograma del proyecto.	Riesgos externos relacionados a políticas gubernamentales.	(1) Gestión del Proyecto	-	B	A	M		Patrocinador	Desastre natural.	18 jul 2016	Aceptar	Reunión con el Patrocinador, Gerente del Proyecto y Proveedor para revisar y actualizar el impacto del desastre en el presupuesto establecido.	12%	20	\$ 0	2,4	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA

A-Alta M-Media B-Baja

Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
		les																
12	Debido al clima político y las posibles paralizaciones por protestas, existe la posibilidad que se retrase el cronograma del proyecto	Riesgos externos relacionados a políticas gubernamentales.	(1) Gestión del Proyecto	-	M	M	M		Patrocinador	Protestas y paros en el País.	18 jul 2016	Aceptar	Reunión con el Patrocinador, Gerente del Proyecto y Proveedor para revisar el impacto en el cronograma del proyecto.	10%	3	\$ 0	0,0	\$ 0
13	Debido a que el contratista no termina en el tiempo pactado sus entregas, hay la posibilidad de que se afecte costo y cronograma.	Riesgos externos relacionados al contratista.	(2) Servidores Físicos & Virtuales consolidado (3) Alta Disponibilidad de EBS (4)	-	A	A	A		Proveedor	Retraso evidenciable en los informes semanales de más 15 días en relación al cronograma establecido a la fecha.	18 jul 2016	Mitigar	Revisión de informes de avance del proyecto. Contingencia: Aumentar las horas laborables por parte del proveedor hasta igualar el cronograma semana a semana cuando se presente el retraso. Los gastos incurridos en la hora	28%	15	\$ 0	4,2	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
			Traslado de Comunicaciones (5) Instalación e Centro Cómputo Alterno										extras corren por parte del proveedor lo cual está estipulado en el contrato.					
14	Debido a que el contratista entrega la implementación con baja calidad, y debe invertirse tiempo en su mejora, hay la posibilidad de que se afecte costo y cronograma.	Riesgos externos relacionados al contratista.	(2) Servidores Físicos & Virtuales consolidado (3) Alta Disponibilidad de EBS (4) Traslado de Comunicaciones (5)	-	A	A	A		Gerente de Proyecto	Pruebas Unitarias fallidas.	18 jul 2016	Evitar	El Gerente del Proyecto debe certificar que todos los recursos entregados para el proyecto son de buena calidad y cumplen con las exigencias que requiere el proyecto. Contingencia: Reunión con el proveedor y realizar reclamo formal en base a la cláusula de respaldo del contrato. Si no hay solución,	28%	10	\$ 0	2,8	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
			Instalación e Centro Cómputo Alterno										deberá el Patrocinador decretar la cancelación del proyecto.					
15	Si el proveedor subcontrata personal externo hay la posibilidad de que este personal tenga poco nivel técnico y afecte en el costo y cronograma.	Riesgos externos relacionados al contratista.	(1) Gestión del Proyecto	-	B	M	M		Gerente de Proyecto	Atraso en los informe de avance del proyecto.	18 jul 2016	Evitar	Personal subcontratado debe realizar una prueba de conocimiento técnico y tener una experiencia mínima de 3 años en proyectos similares.	6%	10	\$ 0	0,6	\$ 0
16	Debido a una mala gestión financiera, existe el riesgo de exceder en costos, ocasionando que el presupuesto varíe con lo establecido, teniendo presente que se implementará el proyecto en máximo 8 meses y estará operativo en modalidad	Riesgos Financieros	(2) Servidores Físicos & Virtuales consolidado (3) Alta Disponibilidad de EBS	-	A	A	A	17	Gerente del Proyecto	Si en la revisión quincenal del informe de desembolso del proyecto, este excede en 10% en su presupuesto a la fecha se debe aplicar el plan de ajuste o se hayan realizados pagos	18 jul 2016	Mitigar	Solicitar la revisión de las cuentas a la fecha e identificar los gastos que excedieron el presupuesto o sin las aprobaciones respectivas, para solicitar luego la autorización al Patrocinador de una ajuste al presupuesto y/o cronograma.	28%	0	\$ 0	0,0	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.												Fecha:		IMPACTO		VME		
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
	de servicio por 3 años con pagos mensuales. Esto incluye pagar o abonar valores sin haber cumplido con los entregables comprometidos por parte del proveedor.		(4) Traslado de Comunicaciones (5) Instalación e Centro Cómputo Alterno							sin los respectivas autorizaciones del Patrocinador y Gerente del Proyecto.			Contingencia: Por la importancia del proyecto el Gerente del Proyecto, Patrocinador y Gerente Financiero evaluarán la variación de las cifra. Solo en caso que no exceda el 20% de lo presupuestado se continuará con aprobación del Patrocinador. Caso contrario, se tendrá que forzar el cierre del proyecto, salvo que el proveedor asuma este costo.					
17	Debido a que se subestimó el tamaño del proyecto, existe el riesgo que se incurra en adquisición de más recursos, originando mayores costos o	Riesgos Financieros	(2) Servidores Físicos & Virtuales consolidados	-	A	A	A	16	Gerente del Proyecto	Si en la revisión quincenal del informe de desembolso del proyecto, este excede en 10% en su	18 jul 2016	Evitar	Asistir y participar en las reuniones de seguimiento de avance del proyecto. Contingencia: El equipo del proyecto evaluará los cambios	28%	10	\$0	3,0	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
	retraso en el proyecto.		ado (3) Alta Disponibilidad de EBS (4) Traslado de Comunicaciones (5) Instalación e Centro Cómputo Alterno							presupuesto a la fecha se debe aplicar el plan de ajuste.			que se pueden efectuar en el alcance sin excederse del presupuesto asignado. Se aplicará el proceso de gestión de cambio.					
18	Debido a que el líder del equipo tiene demasiadas responsabilidades extra laborales, existe la posibilidad que reste importancia al proyecto, dificultando el curso normal de la ejecución de las actividades del	Riesgos Internos de la Organización	(1) Gestión del Proyecto	-	M	M	M		Patrocinador	Informe negativo en la gestión del gerente del proyecto. Atraso en los informes de avance del proyecto.	18 jul 2016	Mitigar	Reunión del patrocinador con el gerente del proyecto para que se comprometa en cumplir con su horario de trabajo. Caso contrario, reasignar otro líder de proyecto.	10%	5	\$ 0	0,5	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
	proyecto.																	
19	Debido al recorte de personal en la organización, existe el riesgo que se pierda motivación en el equipo del proyecto, ocasionando la capacidad de producción del equipo del proyecto.	Riesgos Internos de la Organización	(1) Gestión del Proyecto	-	B	B	B		Gerente del Proyecto	Informe de recursos humanos por bajas personal.	18 jul 2016	Mitigar	La construcción del sistema será realizada por un proveedor en su totalidad. En caso de verse afectado un miembro del equipo del proyecto, se reasignarán funciones compartidas con el resto de miembros.	3%	3	\$ 0	0,1	\$ 0
20	Debido a una posible insistencia del usuario final en nuevos requerimientos, hay la posibilidad de que se afecte costo y cronograma	Riesgos relacionados al alcance y la expectativa del usuario final	(2) Servidores Físicos & Virtuales consolidado (3) Alta Disponibilidad de EBS (4) Traslado de	-	M	M	M		Gerente de Proyecto	Nuevos requerimientos por parte de los usuarios finales.	18 jul 2016	Mitigar	Estipular en el contrato al proveedor que pueden solicitarse nuevos requerimientos al proyecto durante su desarrollo, hasta su etapa de implementación. Cuyos costos no excedan al presupuesto asignado.	10%	15	\$ 0	1,5	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
			Comunicaciones (5) Instalación e Centro Cómputo Alterno															
21	Debido a que no se recopile la información necesaria del usuario final, de manera que el producto finalmente falla en cumplir las expectativas del usuario y debe ser retrabajado, hay la posibilidad que exista un aumento del costo y retraso en el cronograma	Riesgos relacionados al alcance y la expectativa del usuario final	(2) Servidores Físicos & Virtuales consolidado (3) Alta Disponibilidad de EBS (4) Traslado de Comunicaciones (5) Instalación e	-	M	M	M		Gerente de Proyecto	Nuevos requerimientos por parte de los usuarios finales debido a una mala recopilación de información inicial.	18 jul 2016	Mitigar	Estipular en el contrato al proveedor que los gastos incurridos por nuevos requerimientos al proyecto durante su desarrollo, hasta su etapa de implementación corren por cuenta del mismo.	10%	15	\$ 0	1,5	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
			Centro Cómputo Alterno															
22	No se ha solicitado información al usuario, existe el riesgo que el producto al final no se ajuste a las necesidades del usuario, por lo cual hay que volver a crear o ajustar el producto y costos adicionales a los presupuestados.	Riesgos relativos a la calidad	(2) Servidores Físicos & Virtuales consolidado (3) Alta Disponibilidad de EBS (4) Traslado de Comunicaciones (5) Instalación e Centro Cómputo Alterno	-	B	A	A		Jefe de Operaciones	Más de 3 servidores tienen configuraciones diferentes.	18 jul 2016	Mitigar	Solicitar al proveedor que aplique el estándar técnico que forma parte del contrato Contingencia: Proveedor incorporará personal técnico adicional al proyecto para configurar servidores/comunicaciones y recuperar el atraso del cronograma sin cargo al proyecto.	12%	5	\$ 0	0,6	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA

A-Alta M-Media B-Baja

Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
23	Los equipos de cómputo no se encuentran disponibles, debido a que son usados o no tienen garantía de fábrica, ocasionando un retraso en la instalación de la infraestructura, provocando una demora en la culminación del proyecto.	Riesgo relativo a las adquisiciones, contratos y proveedores	(2) Servidores Físicos & Virtuales consolidados (3) Alta Disponibilidad de EBS (4) Traslado de Comunicaciones (5) Instalación e Centro Cómputo Alterno	-	M	A	A	7	Gerente del Proyecto	Actividad de instalación presenta un retraso mayor a 2 días. Recepción de equipos detecta equipos usados y/o sin garantía.	18 jul 2016	Mitigar	Revisar en las reuniones de avance del proyecto el estado de la disponibilidad de los equipos, en base al avance de las tareas relacionadas con instalación y configuración de centro de cómputo alterno. Contingencia: Proveedor deberá solventar la instalación de los equipos en un plazo no mayor a 3 días laborables. Este tiempo no será cargado al proyecto.	20%	10	\$ 0	2,0	\$ 0
24	Debido a que los operadores carecen de experiencia en herramientas de	Riesgos técnicos	(8) Operación de Contingencia	-	B	A	M	6	Gerente del Proyecto	Promedio de evaluación de capacitación < 5	18 jul 2016	Evitar	Gerente del Proyecto y Jefe de Operaciones revisará el material con 2 semanas de	6%	30	\$ 400.000	18,0	\$24.000

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.												Fecha:		IMPACTO		VME		
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
	replicación, existe el riesgo de prolongar el tiempo de capacitación, ocasionado aumento en el presupuesto y cronograma. Esto incluye documentación técnica que se empleará en las capacitaciones.								ecto				anticipación a dictarse la capacitación. Solicitar al proveedor que incluya en su cronograma una tarea de revisión y evaluación del material de capacitación. Contingencia: Dictar nuevamente la capacitación sin cargo al proyecto.					
25	Al no contar con los equipos disponibles en el momento deseado, existe el riesgo de iniciar tardíamente la instalación de cada módulo, produciendo un atraso en el cronograma y en la calidad de los entregables.	Riesgos técnicos	(2) Servidores Físicos & Virtuales consolidado (3) Alta Disponibilidad de EBS (4) Traslado	-	A	A	A		Jefe de Operaciones	Atraso en la instalación mayor a 5 días.	18 jul 2016	Mitigar	Seguimiento por parte del Proveedor en la llegada de los equipos y en su entrega a tiempo a la empresa. Contingencia: Solicitar al Proveedor que incremente las horas de trabajo y recupere los días de atraso una vez recibido los equipos.	28%	7	\$ 0	2,0	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
			de Comunicaciones (5) Instalación e Centro Cómputo Alterno															
26	Al efectuar las configuraciones sin estándares técnicos, existe la posibilidad de que cada técnico emplee sus propios criterios, causando que al integrar cada parte de la solución, esta no funcione o se deba repetir la configuración.	Riesgos técnicos	(4) Traslado de Comunicaciones (5) Instalación e Centro Cómputo Alterno	-	M	A	A		Jefe de Operaciones	Más de 2 servidores no funcionan en base a las configuraciones entregadas.	18 jul 2016	Mitigar	Informado por el Proveedor que están configurados los equipos en las reuniones de avance del proyecto, el Jefe de Operaciones revisará que cada equipo cumpla con las especificaciones facilitadas previamente al proveedor. Contingencia: Solicitar al proveedor que aplique el estándar técnico. En	20%	5	\$ 0	1,0	\$ 0

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA																		
A-Alta M-Media B-Baja																		
Empresa: Retail S.A.													Fecha:		IMPACTO		VME	
Número	RIESGO	CATEGORÍA	Entregable Afectado	Tipo (+ / -)	Probabilidad	Impacto	Calificación	Conectividad	Dueño	Disparador	Fecha	Respuesta	Descripción de Respuesta y Contingencia	% Probabilidad	Cronograma (Días)	Costo	Cronograma (Días)	Costo
													caso de que esto genere retraso en el cronograma, deberá recuperar el tiempo de atraso sin cargo al valor pactado en el proyecto.					
27	Proveedor de oficina de contingencia incumple con la entrega o calidad de los equipos y servicios contratados, causando retraso en las pruebas planificadas.	Riesgos relativos a las adquisiciones, contratos y proveedores	(6) Oficina de Contingencia	-	M	M	M		Gerente del Proyecto	Recepción de equipos y servicios no cumplen con lo estipulado en el contrato.	18 jul 2016	Mitigar	Revisar que cada equipo o servicio cumpla con las especificaciones facilitadas previamente al proveedor. Contingencia: Solicitar al proveedor que entregue los equipos o servicios contratados o aplicar la garantía bancaria y contratar otro proveedor.	20%	20	\$4.500	4,0	\$900

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

En base a la valoración de los riesgos identificados por categoría, se determina que el VME (Valor Monetario Esperado) es el siguiente y que se podría adicionar al presupuesto como contingencia de riesgos (*Ver Tabla #49*):

Tabla #49. Resumen VME - Riesgos

RIESGOS IDENTIFICADOS POR CATEGORIA	VME – CRONOGRAMA (DIAS)	VME - COSTOS (\$)
VME DE LOS RIESGOS DEL PROYECTO	52,00	\$24.900,00
ESTIMACIÓN ORIGINAL DEL PROYECTO	951,00	\$1.305.396,00
ESTIMACIÓN DEL PROYECTO CONSIDERANDO SUS RIESGOS	1003,00	\$1.330.296,00

Elaborado por: Fernando Rodríguez

4.9. Subcapítulo D8. Gestión de Comunicaciones

4.9.1. Plan de Gestión de Comunicaciones

Con el plan de gestión de comunicaciones se describirán los pasos y actividades necesarios para asegurar que las comunicaciones entre los interesados del proyecto sean claras, concisas, relevantes y oportunas.

Para el desarrollo de la gestión de comunicaciones se tendrá presente los siguientes puntos:

1. Los documentos base de referencia serán el Plan para la Dirección del Proyecto, Registro de Interesados, factores ambientales de la empresa y activos de los procesos de la organización.
2. Receptores de Información: Un interesado de comunicaciones puede ser una persona interna o externa al proyecto, quien requiere información periódica acerca del estado del proyecto. Las personas internas son aquellas que trabajan directamente en el desarrollo del proyecto. Las personas externas son aquellas que se ven afectadas en alguna forma por los resultados del proyecto. A continuación se detalla la lista de los receptores de información para el proyecto (*Ver Tabla #50*):

Tabla #50. Receptores de Información

Cargo del Receptor	Rol del Receptor	Empresa del Receptor
Gerente General	Patrocinador	Retail
Gerente de IT	Gerente del Proyecto	Retail
Gerentes de Áreas	Gerencias	Retail
Gerente Proveedor A	Proveedor de Solución	Proveedor A
Gerente Modern Office	Proveedor de Mobiliario	Modern Office
Jefes de IT	Soporte Técnico	Retail
Técnicos Especialistas	Ingenieros del Proveedor	Proveedor A
Usuarios	Equipos de Pruebas	Retail
Gerente de Infraestructura Corporativa	Consultor	Retail - Corporativo

Elaborado por: Fernando Rodríguez

Los requerimientos de información se detallan para cada uno de los interesados, considerando su formato, medio, frecuencia, plazo, responsable y aprobador. La matriz siguiente facilitará ofrecer la información correcta a las personas adecuadas en el momento oportuno y en un formato útil para su gestión (*Ver Tabla #51*):

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Tabla #51. Requerimientos de Información

Comunicación	Contenido	Formato	Medio	Frecuencia	Plazo para confirmar recepción	Responsable	Aprobador	Audiencia / Receptores
Acta de Reunión	Informar sobre los avances del proyecto. Incluirá acuerdos y pendientes tratados en la reunión.	PDF	E-Mail	Mensual	N/A	Gerente del Proyecto	Gerente del Proyecto	Patrocinador Gerente del Proyecto Proveedor Usuario Interno
Cronograma del Proyecto	Detalle de actividades y tareas del proyecto. Incluirá línea de progreso, Porcentaje Avance Real vs Avance Estimado, Índice de Desempeño del Cronograma, Tareas Retrasadas e Informe de Hitos Culminados	MSPProject 2010	E-Mail	Quincenal (Lunes)	2 Días	Proveedor	Gerente del Proyecto	Patrocinador Gerente del Proyecto Proveedor Supervisor Técnico
Informe del Presupuesto	Resumen de los pagos y gastos del proyecto. Incluirá el saldo a la fecha.	Excel	E-Mail	Quincenal (Lunes)	2 Días	Tesorería	Gerente del Proyecto	Patrocinador Gerente del Proyecto Proveedor
Informe de Pruebas Funcionales	Detalle de las pruebas funcionales realizadas incluyendo sus novedades y acciones de solución.	Excel	E-Mail	Al día siguiente laborable de la fecha de las pruebas	2 Días	Proveedor	Gerente de Área	Gerente del Proyecto Supervisor Técnico Usuario Interno Equipo de Desarrollo-

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Comunicación	Contenido	Formato	Medio	Frecuencia	Plazo para confirmar recepción	Responsable	Aprobador	Audiencia / Receptores
								Proveedor
Informe de Pruebas Técnicas	Detalle de las pruebas técnicas realizadas incluyendo sus novedades y acciones de solución.	Excel	E-Mail	Al día siguiente laborable de la fecha de las pruebas	2 Días	Proveedor	Jefe de Operaciones	Gerente del Proyecto Jefe de Operaciones Proveedor
Nuevo miembro del proyecto	Informar al equipo del proyecto la incorporación de un nuevo colaborador del proyecto.	PDF	E-Mail	Cada vez que haya un nuevo colaborador	1 Día	Gerente del Proyecto	Gerente del Proyecto	Equipo del Proyecto
Retiro miembro del proyecto	Informar al equipo del proyecto la salida de un colaborador del proyecto.	PDF	E-Mail	Cada vez que se produzca la salida de un colaborador	1 Día	Gerente del Proyecto	Gerente del Proyecto	Equipo del Proyecto
Solicitud de cambio	Enviar un solicitud de cambio al Gerente del Proyecto	PDF	E-Mail	Cada vez que se requiera efectuar un cambio en el proyecto	3 Días	Usuario Interno	Gerente del Proyecto	Equipo del Proyecto
Manual Técnico	Detalle técnico del funcionamiento del sistema.	PDF	E-Mail	1 semana luego de	N/A	Proveedor	Jefe de Operaciones	Gerente del Proyecto

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

Comunicación	Contenido	Formato	Medio	Frecuencia	Plazo para confirmar recepción	Responsable	Aprobador	Audiencia / Receptores
				implementado el sistema				
Acta de Conformidad de la Implementación	Aprobación del cumplimiento total por parte del proveedor de los trabajos contratados en el proyecto.	Word	Impreso	Al cierre de la implementación	N/A	Proveedor	Gerente del Proyecto	Patrocinador Gerente del Proyecto Proveedor

Elaborado por: Fernando Rodríguez

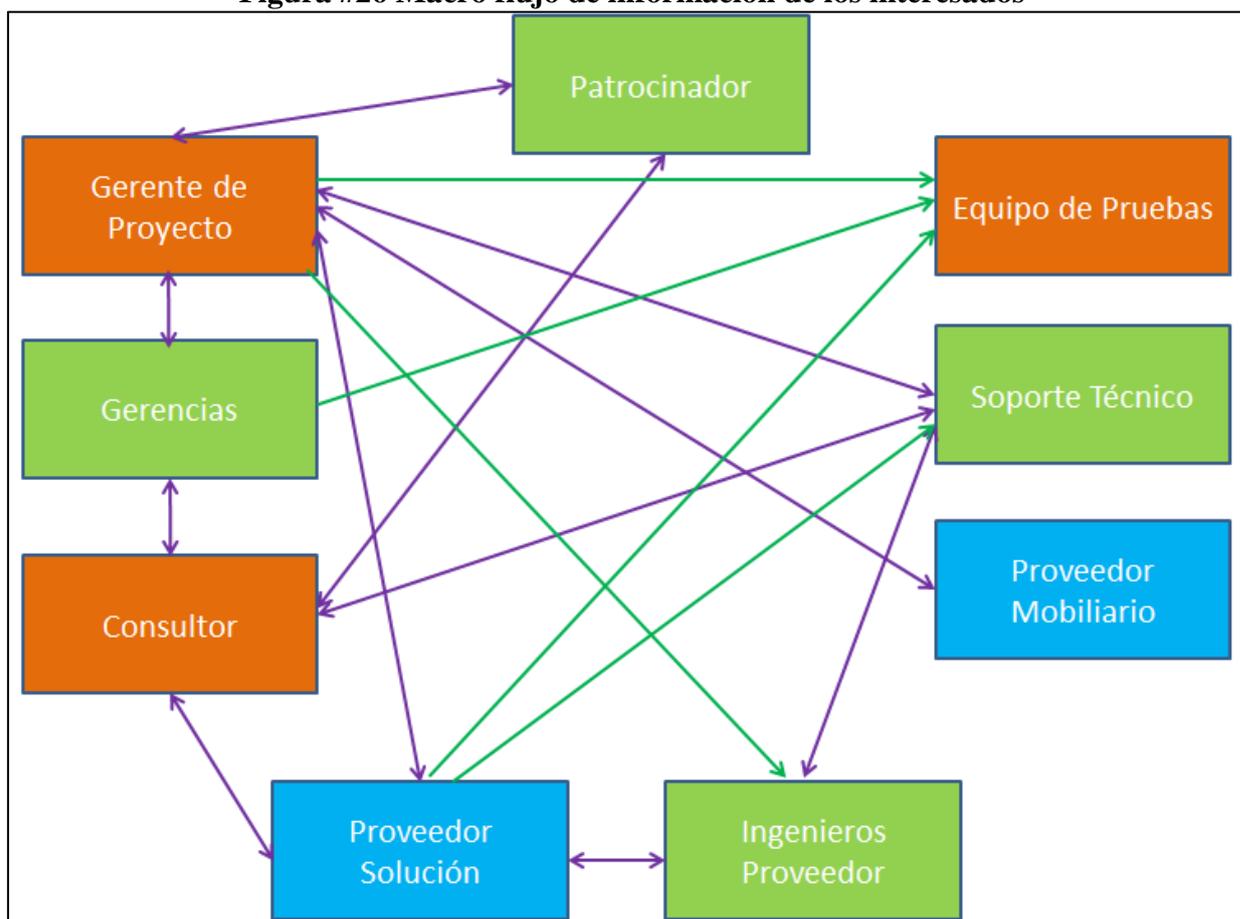
Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

En cuanto al respaldo de la información del proyecto, serán almacenadas magnéticamente por el Gerente del Proyecto y servirá para:

- Archivo de consulta documental.
- Formará como parte de los entregables en el cierre del proyecto.

En el siguiente diagrama, Figura #26, se presenta el esquema macro de cómo se manejará la comunicación entre los interesados del proyecto y determinando los canales de comunicación entre ellos, teniendo presente cumplir con el objetivo de apoyar a la toma de decisiones del equipo del proyecto.

Figura #26 Macro flujo de información de los interesados



Fuente: Fernando Rodríguez ↔ Comunicación entre ambas vías. → Comunicación en una sola vía.

4.9.2. Plan de Control y Ejecución de Comunicaciones

Para realizar el control y ejecución de las comunicaciones entre los interesados del proyecto, se tendrá presente los puntos mencionados a continuación:

4.9.2.1. Actualización del Plan de Comunicaciones

El Plan de Gestión de las Comunicaciones será revisado y/o actualizado cada vez que haya:

- a) Una solicitud de cambio aprobada que impacte el Plan de Proyecto.
- b) Una acción correctiva que impacte los requerimientos o necesidades de información de los
- c) Interesados.
- d) Personas que ingresan o salen del proyecto.
- e) Cambios en las asignaciones de personas a roles del proyecto.
- f) Cambios en la matriz autoridad versus influencia de los interesados.
- g) Solicitudes inusuales de informes o reportes adicionales.
- h) Quejas, sugerencias, comentarios o evidencias de requerimientos de información no Satisfechos.
- i) Evidencias de resistencia al cambio.
- j) Evidencias de deficiencias de comunicación internas o externas al proyecto.

La actualización del Plan de Gestión de las Comunicaciones deberá seguir los siguientes pasos:

- a) Identificación y clasificación de interesados.
- b) Determinación de requerimientos de información.
- c) Elaboración de la Matriz de Comunicaciones del Proyecto.
- d) Actualización del Plan de Gestión de las Comunicaciones.
- e) Difusión del nuevo Plan de Gestión de las Comunicaciones.
- f) Aprobación del Plan de Gestión de las Comunicaciones.
- g) Aprobación del Plan de Gestión de las Comunicaciones.

4.9.2.2. Guía para eventos de comunicación

A continuación se detallan acciones a tener en cuenta para los diferentes de comunicación:

Guías para Reuniones: Todas las reuniones serán presenciales y considerarán los siguientes puntos:

- a) Fijar la agenda con anterioridad.
- b) Coordinar e informar: fecha, hora, y lugar con los participantes.
- c) Empezar puntual.
- d) Fijar los objetivos de la reunión, los roles (por lo menos el facilitador y el secretario), los procesos grupales de trabajo, y los métodos de solución de controversias.
- e) Cumplir a cabalidad los roles de facilitador (dirige el proceso grupal de trabajo) y de secretario (toma nota de los resultados formales de la reunión).
- f) Terminar puntual.
- g) Emitir un Acta de Reunión considerando la información que se indica a continuación y que luego se entregará a cada uno de los participantes, previa revisión por parte de ellos:
 - Título de la Reunión.
 - Ciudad, fecha, mes, año y horario.
 - Ubicación.
 - Introducción: *Descripción del título del evento, local, fecha, hora, participantes.*
 - Participantes: *Nombre completo/Institución.*

Implementar un Centro de Cómputo Alterno para la empresa Retail S.A.

- Agenda: *Agenda/pauta de la reunión, temas tratados y respectivos responsables.*
- Desarrollo: *Descripción de los principales temas discutidos en la reunión.*
- Conclusiones: *Descripción de las conclusiones y decisiones resultantes de la reunión.*

Guías para Correo Electrónico: Todos los correos electrónicos considerarán los siguientes puntos:

- a) Los correos electrónicos de informes del proyecto serán enviados por el Gerente del Proyecto con copia al Patrocinador, para establecer una sola vía formal de comunicación con el Cliente.
- b) Los enviados por el Proveedor y recibidos por cualquier persona del Equipo de Proyecto serán copiados al Gerente del Proyecto.
- c) Los correos internos entre miembros del Equipo de Proyecto, deberán ser copiados a la lista Equipo_Proyecto que contendrá las direcciones de los miembros, para que todos estén permanentemente informados de lo que sucede en el proyecto.

4.9.2.3. Polémicas & Escalamiento

De presentarse una situación que se considere polémica y que fue determinada través de la observación y conversación, o de alguna persona o grupo que los expresa formalmente, el Gerente del Proyecto codificará y registrará las polémicas en la **Bitácora de Control de Polémicas**, que tendrá el siguiente formato:

Código de Polémica	Descripción	Involucrados	Enfoque de Solución	Responsable	Fecha	Resultado Obtenido

En la reunión quincenal de coordinación del proyecto se revisará la Bitácora de Control de Polémicas, con la finalidad de:

- a) Determinar las soluciones a aplicarse a las polémicas pendientes por analizar, designar un responsable por su solución, un plazo de solución, y registrar la programación de estas soluciones en la Bitácora de Control de Polémicas.
- b) Revisar si las soluciones programadas se están aplicando, de no ser así se tomarán acciones correctivas al respecto.
- c) Revisar si las soluciones aplicadas han sido efectivas y si la polémica ha sido resuelta, de no ser así se diseñarán nuevas soluciones (continuar en el paso 'a').

En caso que una polémica no pueda ser resuelta o en caso que haya evolucionado hasta convertirse en un problema, deberá ser abordada con el siguiente método de escalamiento:

- d) El Gerente del Proyecto y el Equipo del Proyecto revisará la polémica reportada y tratará de resolverla con el objetivo de que sea favorable para los intereses del proyecto.
- e) De no darse una solución, se la tratará con el Patrocinador, Gerente del Proyecto y los miembros pertinentes del proyecto quienes tendrán la decisión final a aplicarse sobre la polémica reportada.

4.9.2.4. Efectividad de la Gestión de las Comunicaciones

Los miembros del equipo del proyecto colaborarán en mantener efectividad en el proceso de las comunicaciones, tanto orales como escritas, para lo cual se recomienda considerar los siguientes puntos:

- a) Transmitir un mensaje en forma simple y completa.
- b) Existir confianza mutua.
- c) Actuar conforme a la situación y las condiciones existentes.
- d) Usar lenguaje corporal adecuado.
- e) Evitar agresiones verbales o físicas.
- f) Mantener una comunicación interactiva.
- g) Verificar si el mensaje es entendido por el receptor.

En caso de presentarse una polémica, comunicarla oportunamente al Gerente del Proyecto para que sea registrada en la Bitácora de Polémicas y se aplique el procedimiento acordado.

4.9.2.5. Indicadores de la Gestión de las Comunicaciones

Con la finalidad de conocer si las acciones de comunicaciones son eficientes, es decir que si los recursos que se están utilizando para la gestión son apropiados o si están siendo aprovechados de forma óptima y razonable, también si las acciones de comunicación son eficaces, es decir, si están cumpliendo los objetivos para los cuales fueron planteadas, se emplearán los siguientes indicadores (*Ver Tabla #52*):

Tabla #52. Indicadores de Gestión de Comunicaciones

Indicadores	Indicadores de resultado o eficacia	Indicadores de recursos o eficiencia	Indicadores de cumplimiento
Compromiso y apoyo del Patrocinador en las actividades de comunicación	%Credibilidad del Equipo del Proyecto a los comunicados del Patrocinador		
Confirmación de Recepción de Comunicaciones y Documentos del Proyecto dentro del plazo acordado			(Documentos Enviados/Confirmación de Recepción) * 100
Resolución de Polémicas			(Polémicas Reportadas /Polémicas Resueltas)*100
Disponibilidad del Servicio de Correo Electrónico		%Actividad del Servicio de Correo Electrónico > 99%	

Elaborado por: Fernando Rodríguez

5. Bibliografía

PMI-Project Management Institute. (s.f.). *PMBOK 5 Edición*.

6. ANEXOS

6.1. Anexo 1 – Solicitud de Cambio

PROYECTO

SOLICITANTE DE CAMBIO	
CAMBIO QUE SE SOLICITA	
FECHA DE SOLICITUD	

PROBLEMA QUE GENERA EL CAMBIO SOLICITADO

--

COSTO DE INVERSIÓN ESTIMADA EN CAMBIO

--

DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO

--

RECURSOS REQUERIDOS

--

TIEMPO ESTIMADO DEL CAMBIO

--

Realizado por:	
Aprobado por:	

6.2. Anexo 2 – Estimación de duración de Actividades

Proyecto:					
NOTA: d/h--> Días laborable/hombre / horas diarias: 8					
ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA					
EDT	DIAS ESFUERZO	CANTIDAD DE RECURSOS	%DISPONIBILIDAD	FACTOR DE RENDIMIENTO	DURACIÓN ESTIMADA
ESTIMACIÓN ANÁLOGA					
EDT	ACTIVIDAD PREVIA	DURACIÓN PREVIA	ACTIVIDAD ACTUAL	MULTIPLICADOR	DURACIÓN ESTIMADA
ESTIMACIÓN A TRES PUNTOS					
EDT	DURACIÓN OPTIMISTA (DIAS)	DURACIÓN MÁS PROBABLE (DIAS)	DURACIÓN PESIMISTA (DIAS)	PESO ECUACIÓN	DURACIÓN ESTIMADA ESPERADO (DIAS)