



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
ESCUELA DE POSTGRADO EN ADMINISTRACIÓN DE
EMPRESAS
MAESTRÍA EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
MAGISTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS**

TEMA:

**IMPLEMENTACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE CLOUD COMPUTING EN EL
SITE ALTERNO DE UNA OPERADORA TELEFÓNICA PARA OFRECER SERVICIOS
EN LA NUBE A PEQUEÑAS EMPRESAS**

AUTORES:

**PABLO GERARDO AGUILERA CHAVARRÍA
ÁNGEL OSWALDO CARGUA LÓPEZ**

DIRECTOR:

ALFREDO ARMIJOS DE LA CRUZ, M.SC., PMP, PMI-RMP, PMI-PBA

Guayaquil – Ecuador

Abril, 2018

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por darme salud y permitirme llegar a estas instancias en mi carrera profesional, a mis padres por su apoyo incondicional, a mis tres hijos Bruno, André y Mila por ser ese motor y motivación para seguir adelante en la vida, al M.SC. Alfredo Armijos por su apoyo y ser una guía durante todo el ciclo de vida de este proyecto.

Ing. Pablo Aguilera Chavarría

AGRADECIMIENTO

Principalmente a Dios quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza de seguir adelante. A mis padres y hermanos por su comprensión y apoyo, a mis compañeros de clases de la maestría y a nuestro tutor y excelente profesional M.SC. Alfredo Armijos

Ing. Ángel Cargua López

DEDICATORIA

El presente trabajo de titulación está dedicado a mis padres y a mis hijos por haber comprendido el esfuerzo y dedicación durante toda la maestría.

Pablo Aguilera Chavarría

DEDICATORIA

Dedico este proyecto de tesis a mis padres y hermanos. A mi madre quien a lo largo de mi vida ha sido ejemplo de dedicación y sacrificio. A mi padre, quien desde el cielo ha seguido guiándome. A mis hermanos, quienes son fuentes de inspiración para cumplir mis metas

Ángel Cargua López

TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Ing. Irwin Franco

VOCAL DEL TRIBUNAL

Ing. Alfredo Armijos

DIRECTOR DE LA TESIS

Ing. Lenin Freire

VOCAL DEL TRIBUNAL

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de Titulación, nos corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la Escuela Superior Politécnica del Litoral.

Firma: Pablo Aguilera Chavarría

Firma: Ángel Cargua López

ÍNDICE GENERAL

| | | |
|--------|-------------------------------------------------|----|
| 1. | CAPITULO A: ENTORNO INSTITUCIONAL..... | 1 |
| 1.1. | INTRODUCCIÓN GENERAL..... | 1 |
| 1.1.1. | Contexto Nacional e Hitos Institucionales | 1 |
| 1.1.2. | Contexto Internacional | 3 |
| 1.1.3. | Gobierno Corporativo..... | 4 |
| 1.1.4. | Desafíos Institucionales | 5 |
| 1.2. | FILOSOFÍA INSTITUCIONAL | 6 |
| 1.2.1. | Misión..... | 6 |
| 1.2.2. | Visión..... | 6 |
| 1.2.3. | Valores..... | 6 |
| 1.3. | MODELO DE NEGOCIO (BMC) | 8 |
| 1.3.1. | Segmento de mercado..... | 8 |
| 1.3.2. | Propuesta de valor | 9 |
| 1.3.3. | Relación con clientes..... | 9 |
| 1.3.4. | Canales de servicio | 10 |
| 1.3.5. | Actividades claves..... | 10 |
| 1.3.6. | Recursos claves | 11 |
| 1.3.7. | Alianzas claves..... | 12 |
| 1.3.8. | Estructura de costos..... | 13 |
| 1.3.9. | Estructura de ingresos..... | 13 |
| 1.4. | ESTRATEGIA INSTITUCIONAL | 14 |
| 1.4.1. | Estrategia General | 14 |
| 1.4.2. | Matriz de correlaciones | 15 |
| 1.4.3. | Mapa estratégico | 16 |
| 1.4.4. | Cuadro de Mando Integral | 17 |
| 1.4.5. | Despliegue de perspectivas | 18 |
| 1.4.6. | Iniciativas..... | 20 |
| 1.5. | ARQUITECTURA EMPRESARIAL | 21 |
| 1.5.1. | Cadena de valor..... | 21 |
| 1.5.2. | Riesgos y controles..... | 21 |
| 1.5.3. | Organigrama institucional..... | 23 |
| 1.5.4. | Sistemas de información..... | 23 |
| 1.5.5. | Infraestructura tecnológica | 26 |
| 2. | CAPITULO B: CASO DE NEGOCIO | 28 |
| 2.1. | RESUMEN EJECUTIVO | 28 |

| | | |
|--------|-------------------------------------------------------|-----|
| 2.1.1. | Definición del problema | 28 |
| 2.1.2. | Análisis de brechas | 29 |
| 2.1.3. | Iniciativas claves | 30 |
| 2.2. | ESTUDIO DE ALTERNATIVAS | 33 |
| 2.2.1. | Alcance de la Solución | 33 |
| 2.2.2. | Estudio de Mercado | 35 |
| 2.2.3. | Estudio Regulatorio | 47 |
| 2.2.4. | Estudio Administrativo | 51 |
| 2.2.5. | Estudio Técnico | 57 |
| 2.2.6. | Estudio Social | 64 |
| 2.2.7. | Estudio Ambiental | 66 |
| 2.2.8. | Estudio Económico | 67 |
| 2.2.9. | Estudio de Riesgos | 74 |
| 2.3. | EVALUACIÓN MULTICRITERIO | 77 |
| 2.3.1. | Criterios de Selección | 77 |
| 2.3.2. | Matriz de calificación | 77 |
| 2.3.3. | Justificación de selección | 78 |
| 2.4. | ENFOQUE DE IMPLEMENTACIÓN | 79 |
| 2.4.1. | Inicialización del proyecto | 79 |
| 2.4.2. | Planeación del proyecto | 79 |
| 2.4.3. | Ejecución del proyecto | 80 |
| 2.4.4. | Cierre del proyecto | 81 |
| 2.4.5. | Post-gestión del proyecto | 81 |
| 2.4.6. | Aprobaciones | 82 |
| 3. | CAPITULO C: ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO | 83 |
| 4. | CAPITULO D: PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO | 88 |
| 4.1. | SUBCAPÍTULO D1: GESTIÓN DE INTERESADOS | 89 |
| 4.1.1. | Registro de Interesados | 89 |
| 4.1.2. | Análisis de Clasificación de Interesados | 92 |
| 4.1.3. | Plan de Gestión de Interesados | 94 |
| 4.2. | SUBCAPÍTULO D2: GESTIÓN DE ALCANCE | 105 |
| 4.2.1. | Plan de Gestión de Alcance | 105 |
| 4.2.2. | Enunciado del Alcance del Proyecto | 108 |
| 4.2.3. | Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) | 111 |
| 4.2.4. | Diccionario de la EDT | 113 |
| 4.2.5. | Matriz de Trazabilidad de Requisitos | 144 |
| 4.3. | SUBCAPÍTULO D3: GESTIÓN DEL CRONOGRAMA | 147 |
| 4.3.1. | Plan de Gestión del Cronograma | 147 |
| 4.3.2. | Cronograma del Proyecto | 149 |

| | | |
|--------|---------------------------------------------------------------|-----|
| 4.3.3. | Línea Base del Cronograma | 150 |
| 4.3.4. | Lista de Actividades e Hitos | 156 |
| 4.3.5. | Secuenciamiento de Actividades..... | 166 |
| 4.3.6. | Estimación de Recursos de las Actividades..... | 173 |
| 4.3.7. | Estimación de Duración de las Actividades | 187 |
| 4.3.8. | Ruta Crítica del Proyecto..... | 195 |
| 4.4. | SUBCAPÍTULO D4: GESTIÓN DEL PRESUPUESTO..... | 196 |
| 4.4.1. | Plan de Gestión del Presupuesto | 196 |
| 4.4.2. | Estimación de Costos | 199 |
| 4.4.3. | Presupuesto del Proyecto | 223 |
| 4.4.4. | Presupuesto en el tiempo del proyecto (Curva S) | 225 |
| 4.5. | SUBCAPÍTULO D5: GESTIÓN DE CALIDAD..... | 226 |
| 4.5.1. | Plan de Gestión de Calidad | 226 |
| 4.5.2. | Plan de Mejora de Procesos | 232 |
| 4.5.3. | Métricas de Calidad..... | 234 |
| 4.5.4. | Lista de Verificación de Calidad..... | 238 |
| 4.6. | SUBCAPÍTULO D6: GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS | 242 |
| 4.6.1. | Plan de Gestión de Recursos Humanos | 242 |
| 4.6.2. | Organigrama del Proyecto | 245 |
| 4.6.3. | Matriz de Asignación de Responsabilidades | 246 |
| 4.6.4. | Descripción de Roles..... | 253 |
| 4.6.5. | Adquisición del Personal del Proyecto..... | 268 |
| 4.7. | SUBCAPÍTULO D7: GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES | 271 |
| 4.7.1. | Plan de Gestión de las Comunicaciones | 271 |
| 4.7.2. | Plan de Control y Ejecución de las Comunicaciones | 276 |
| 4.7.3. | Diagrama de Flujo de Información | 279 |
| 4.8. | SUBCAPÍTULO D8: GESTIÓN DE LOS RIESGOS | 280 |
| 4.8.1. | Plan de Gestión de Riesgos..... | 280 |
| 4.8.2. | Registro de Riesgos | 289 |
| 4.8.3. | Análisis Cualitativo de Riesgos | 291 |
| 4.8.4. | Análisis Cuantitativo – Planes de Respuesta | 294 |
| 4.9. | SUBCAPÍTULO D9: GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES | 298 |
| 4.9.1. | Plan de Gestión de las Adquisiciones..... | 298 |
| 4.9.2. | Enunciado de Trabajo Relativo a las Adquisiciones | 304 |
| 4.9.3. | Documentos de las Adquisiciones..... | 307 |
| 4.9.4. | Criterios de Selección de Proveedores | 308 |
| 5. | BIBLIOGRAFÍA | 311 |
| 6. | ANEXOS..... | 312 |
| 6.1. | ANEXO 1. CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS EN LA NUBE | 312 |

| | | |
|-------|-------------------------------------------------------------|-----|
| 6.2. | ANEXO 2. CRONOGRAMA DEL PROYECTO | 313 |
| 6.3. | ANEXO 3. PLANTILLA DE MEJORAS DE PROCESOS | 325 |
| 6.4. | ANEXO 4. PLANTILLA DE MATRIZ DE PLAN DE MEJORAS | 327 |
| 6.5. | ANEXO 5. PLANTILLA DE REGISTRO DE INCIDENTES | 328 |
| 6.6. | ANEXO 6. INFORME DE MONITOREO DE RIESGOS | 329 |
| 6.7. | ANEXO 7. INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO | 332 |
| 6.8. | ANEXO 8. FORMATO DE SOLICITUD DE COTIZACIÓN (RFP) | 333 |
| 6.9. | ANEXO 9. SOLICITUD DE CAMBIO | 334 |
| 6.10. | ANEXO 10. ACTA DE TRANSFERENCIA OPERATIVA (ATO) | 336 |
| 6.11. | ANEXO 11. ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO | 337 |
| 6.12. | ANEXO 12. MODELO DE EVALUACIÓN TÉCNICA DE PROVEEDORES | 338 |
| 6.13. | ANEXO 13. EJEMPLO ORDEN DE COMPRA | 339 |
| 6.14. | ANEXO 14. FORMATO DE CONTRATO | 340 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Figura 1.</i> Distribución del mercado de telefonía móvil | 3 |
| <i>Figura 2.</i> Mapa Estratégico | 17 |
| <i>Figura 3.</i> Cadena de Valor..... | 21 |
| <i>Figura 4.</i> Organigrama General..... | 23 |
| <i>Figura 5.</i> Sistemas de Información | 24 |
| <i>Figura 6.</i> Arquitectura básica de la red de comunicaciones | 26 |
| <i>Figura 7.</i> Servidores Cloud..... | 35 |
| <i>Figura 8.</i> Presencia Web | 35 |
| <i>Figura 9.</i> Conferencia Web | 36 |
| <i>Figura 10.</i> Office 365 para empresas | 36 |
| <i>Figura 11.</i> Seguridad y respaldo para empresas | 37 |
| <i>Figura 12.</i> Fuerzas competitivas | 38 |
| <i>Figura 13.</i> Participación de la operadora telefónica en el sector empresarial ecuatoriano | 41 |
| <i>Figura 14.</i> Proceso de comercialización del servicio..... | 47 |
| <i>Figura 15.</i> RBS Alternativa 1 y 2 – Soluciones Corporativas Cloud | 53 |
| <i>Figura 16.</i> Ubicación del proyecto..... | 58 |
| <i>Figura 17.</i> Vista de la entrada al Data Center Duran | 58 |
| <i>Figura 18.</i> Esquema general servicio cloud | 60 |
| <i>Figura 19.</i> Flujo de proceso de venta del servicio corporativo..... | 63 |
| <i>Figura 20.</i> Matriz de Probabilidad e Impacto..... | 75 |
| <i>Figura 21.</i> Modelo de Prominencia de Interesados | 93 |
| <i>Figura 22.</i> Interrelaciones de Interesados..... | 98 |
| <i>Figura 23.</i> Estadísticas del proyecto | 150 |
| <i>Figura 24.</i> Diagrama de hitos del proyecto | 152 |
| <i>Figura 25.</i> Línea base del cronograma | 155 |
| <i>Figura 26.</i> Ruta crítica del proyecto..... | 195 |
| <i>Figura 27.</i> Curva S del proyecto | 225 |
| <i>Figura 28.</i> Organigrama del proyecto | 245 |
| <i>Figura 29.</i> Diagrama de Flujo de Información | 279 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Estrategia General Operadora de telefonía..... | 15 |
| Tabla 2. Matriz de correlaciones | 16 |
| Tabla 3. Despliegue de Perspectivas | 19 |
| Tabla 4. Iniciativas | 20 |
| Tabla 5. Riesgos y controles de la operación..... | 22 |
| Tabla 6. Brechas, necesidades e iniciativas | 30 |
| Tabla 7. Priorización de iniciativas | 31 |
| Tabla 8. Estructura de empresas en Ecuador según su tamaño..... | 41 |
| Tabla 9. Porcentaje de servicios cloud contratados en el 2016..... | 42 |
| Tabla 10. Proyección de la demanda de servicios en la nube para 5 años..... | 43 |
| Tabla 11. Precios referenciales servicio servidores en la nube – Telconet..... | 44 |
| Tabla 12. Precios referenciales servicio respaldo en línea – Telconet..... | 44 |
| Tabla 13. Servicios en la nube para microempresas y pequeñas empresas | 45 |
| Tabla 14. Infraestructura requerida | 61 |
| Tabla 15. Proyección ingresos anuales para 5 años | 67 |
| Tabla 16. Talento humano - Alternativa 1 | 68 |
| Tabla 17. Talento humano - Alternativa 2 | 69 |
| Tabla 18. Inversión - Alternativa 1..... | 70 |
| Tabla 19. Inversión - Alternativa 2..... | 70 |
| Tabla 20. Flujo de efectivo - Alternativa 1 | 72 |
| Tabla 21. Flujo de efectivo - Alternativa 2 | 73 |
| Tabla 22. Identificación de Riesgos | 74 |
| Tabla 23. Análisis de Riesgos | 76 |
| Tabla 24. Matriz de calificación..... | 78 |

1. CAPITULO A: ENTORNO INSTITUCIONAL

1.1. Introducción General

1.1.1. Contexto Nacional e Hitos Institucionales

La operadora telefónica de mayor participación de mercado en el Ecuador comenzó a operar en el país en 1993. Para diciembre de 1994 contaba con apenas 13.620 usuarios servidos con la tecnología de segunda generación de redes celulares, TDMA¹. En el año 2000 la empresa fue adquirida por la multinacional América Móvil y para diciembre de ese año ya contaba con 920,878 usuarios.

En 2003 se dieron tres cambios importantes en la estrategia de la empresa: la implementación del servicio de prepago, la elección de la tecnología de segunda generación y la decisión de expandir la red para lograr un alto nivel de cobertura en el país.

El servicio de prepago para telefonía móvil fue ofertado por primera vez en Ecuador en el 2003 a través de esta operadora telefónica, se trataba de un nuevo modelo de negocio cuando lo tradicional en telefonía celular era el servicio de postpago. Para diciembre de ese año el 93% de los poco más de 1,5 millones de abonados de la empresa pertenecía al segmento de prepago.

Esta operadora telefónica implementó su red de segunda generación en el 2003, se trataba de un estándar europeo que desasociaba la línea del teléfono y en su lugar la ligaba a un chip que podía ser intercambiado entre teléfonos. Los usuarios GSM² en esta operadora crecieron un 380% en el primer año, llegando a un total de 1.232.659 para diciembre de 2004. Cabe mencionar que el crecimiento en GSM implicó un

¹ TDMA: Time Division Multiple Access

² GSM: Global System for Mobile Communications

decrecimiento en la tecnología TDMA, impulsado por la misma empresa a través de diversos incentivos para la migración de sus abonados hacia la nueva tecnología.

En términos de la expansión de redes, la operadora telefónica escogió invertir en un plan muy agresivo, y a partir del 2003 desplegó su red GSM a lo largo y ancho del país buscando diferenciarse de la competencia a través de la cobertura. La decisión estratégica lograría posicionar el atributo de mayor cobertura a través de su marca inicial. El crecimiento total de abonados de esta operadora telefónica entre diciembre de 2003 y diciembre de 2004 fue del 51%.

En 2011, apenas un año después de haber sido seleccionada como la marca más recordada por los ecuatorianos la empresa cambió el nombre de su marca, para aprovechar la marca regional de América Móvil para sus filiales en América Latina y que la publicidad en los medios internacionales favorezca a todas sus empresas. A pesar de ser una marca nueva en el mercado ecuatoriano, en Julio de 2013, la revista EKOS publicó los resultados de un estudio realizado en el país, en el cual la marca de esta operadora telefónica era la más recordada en el sector de telefonía.

Actualmente esta operadora telefónica ya ofrece cobertura en las principales ciudades del país a través de su red 4G LTE³ y mantiene una participación de mercado del 64,60%.

En la figura 1 se muestra la distribución del mercado de telefonía móvil en el país.

³ LTE: Long Term Evolution

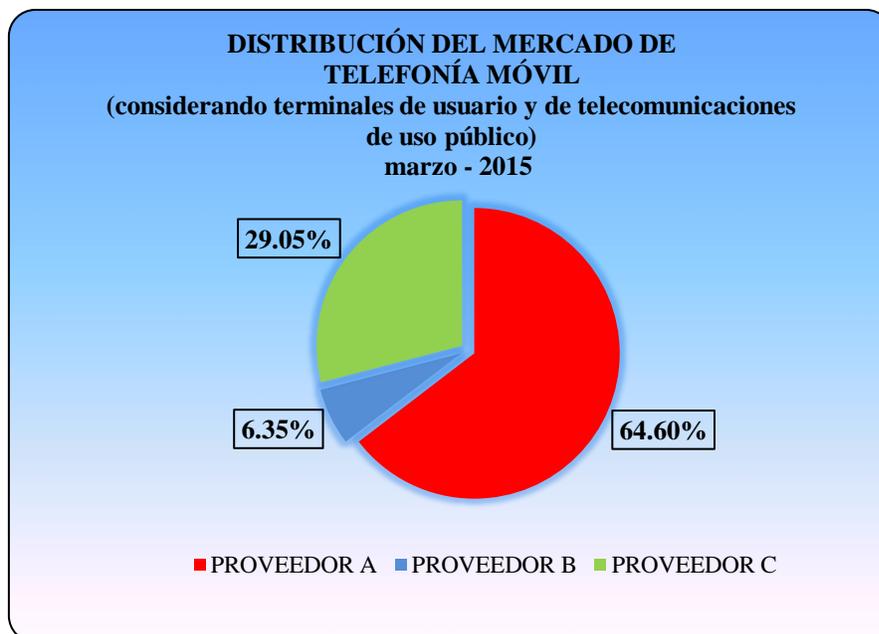


Figura 1. Distribución del mercado de telefonía móvil
Nota: Estadísticas Arcotel

La cobertura llega a más de 1300 poblaciones, con una cobertura de 7.933 kilómetros, que incluye a carreteras y caminos vecinales en el Ecuador. Para atender la demanda nacional, la firma cuenta con 78 centros de atención y tienen presencia en las cuatro regiones. .

A través de su red, el 96% del territorio ecuatoriano poblado tiene acceso al servicio móvil con productos y servicios de la más avanzada tecnología. Esta operadora telefónica es una de las más grandes generadoras de empleo en el país con más de 2.600 empleos directos y 350.000 indirectos; además cuenta con más de 5.500 puntos de venta, más de 80 centros de atención a clientes y canales de atención 24/7; haciendo posible que cada día sea una gran empresa.

1.1.2. Contexto Internacional

La operadora telefónica forma parte del Grupo América Móvil la cual es una empresa mexicana de telecomunicaciones con presencia en 18 países de América y es a su vez

la cuarta compañía de telecomunicaciones más grande e importante del mundo cuyo accionista mayoritario es el multimillonario Carlos Slim

La mayoría de países, incluidos Ecuador, donde opera esta telefónica, mantiene un nombre de marca estandarizado como una estrategia del grupo para liderar el mercado de las telecomunicaciones.

1.1.3. Gobierno Corporativo

Las Políticas de Gobierno Corporativo y Código de Ética de América Móvil constituyen la reafirmación de la filosofía y de los valores y principios fundamentales que han sustentado el crecimiento, consolidación y proyección de la Operadora telefónica líder en el Ecuador

Las Políticas de Gobierno Corporativo y Código de Ética son de aplicación general para América Móvil, todas sus subsidiarias y sus respectivos empleados, directivos, consejeros, contratistas independientes y demás personas con quienes mantienen relaciones de negocios, dentro del ámbito de sus respectivas operaciones y de las leyes que les son aplicables.

El prestigio e imagen dependen de las acciones que promueve esta operadora. La identidad como empresa es el resultado de su conducta. Por ello, América Móvil exhorta a todos sus empleados y colaboradores a conocer, entender y adherirse a sus Políticas de Gobierno Corporativo y Código de Ética y a toda la legislación aplicable a fin de sumarse a la gran tarea que esta empresa ha emprendido

Las políticas del Gobierno Corporativo que rige a todas las empresas del Grupo América Móvil, considera los siguientes aspectos:

- Valores y Principios

- Conducta en el trabajo
- Relaciones con clientes, proveedores y competidores
- Relaciones con servidores Públicos
- Relaciones con terceros
- Relaciones con Accionistas y Consejeros
- Relaciones con Medios de Comunicación
- Relaciones Internas
- Conflicto de Intereses
- Conducta en el lugar de trabajo
- Relaciones Comunitarias
- Denuncias, Investigaciones y Sugerencias

1.1.4. Desafíos Institucionales

Entre los principales desafíos institucionales que la operadora telefónica espera lograr alcanzar se tiene los siguientes:

- Crecimiento de la cartera de Clientes Corporativos
- Lograr ser la red con mejor servicio al cliente en el país a través de su nuevo sistema CRM⁴
- Unificar las empresas de telefonía Móvil y Fija, que pertenecen al mismo grupo, para poder integrar los servicios ofrecidos a los clientes.

⁴ CRM: Customer Relationship Management

1.2. Filosofía Institucional

1.2.1. Misión

Proporcionar soluciones integrales de calidad en telecomunicaciones manteniendo liderazgo, altos estándares de responsabilidad en la gestión ambiental y social; así como también en nuestro compromiso con clientes, empleados, proveedores, aliados y accionistas.

1.2.2. Visión

Ser la empresa líder en soluciones de telecomunicaciones preferida en el mercado y modelo en el sector empresarial.

1.2.3. Valores

Los pilares fundamentales de la cultura corporativa son:

- **Honestidad:** Ser congruentes en la forma de pensar y actuar. Conducir con integridad generando seguridad y confianza entre los empleados y en las relaciones con los clientes, proveedores y terceros; fomentando a su vez el respeto a la organización y las personas
- **Desarrollo Humano y Creatividad Empresarial:** Fomentar la creatividad empresarial como un medio para dotar a la sociedad de elementos suficientes para brindar respuestas decididas a los grandes problemas que aquejan al país. Promover constantemente el desarrollo humano en todos los campos posibles
- **Productividad:** Mantener el compromiso con la modernización, crecimiento, calidad, simplificación y optimización de los procesos productivos mediante el control de los costos y gastos, apegándose para ellos a los estándares mundiales de la industria

- **Respeto y Optimismo:** Compromiso con la creencia de que toda persona tiene un potencial ilimitado y la capacidad y el deseo intrínseco de triunfar. Reconocer el capital humano como el activo más valioso y por ende respetar y tratar a todos por igual y dispensar la mayor consideración, trato profesional y cortesía, independiente de cualquier consideración de tipo personal. No se tolera ninguna forma de discriminación. Respetar el orden que rige al entorno y a todos y cada uno de los que en él participan, en el papel que desempeñan
- **Legalidad:** Las actividades se rigen también por los mandamientos impuestos por la normatividad aplicable tanto a nivel de empresa e industria como a nivel personal. Acatar y cumplir estrictamente todas las leyes, reglamentos, reglas y demás disposiciones vigentes en cada uno de los mercados, y con las disposiciones emitidas por las autoridades competentes. Respetar el derecho de los demás y fomentar el respeto por los propios.
- **Austeridad:** Cuidar los recursos financieros y materiales de la empresa como si fueran propios, puesto que son el producto del trabajo diario y están comprometidos en beneficio de los clientes y la sociedad. Destinar los esfuerzos individuales del capital humano en forma sensible, sin desperdiciar su trabajo o desaprovechar su talento.
- **Responsabilidad Social:** Trabajar siempre en beneficio del desarrollo sustentable de las comunidades a quienes se sirve, incluso en áreas tan diversas como la educación, el medio ambiente, la salud, el deporte, el arte y la cultura en general. Mantener el compromiso que las operaciones procuren e impulsen el bienestar presente y futuros de las comunidades.

1.3. Modelo de Negocio (BMC)

1.3.1. Segmento de mercado

El segmento de mercado está compuesto por dos grandes grupos:

Segmento Masivo: Está asociado a las personas en sí, dentro de las cuales existen variedades de edades. El proceso es mucho más corto e individual ya que el comprador en la gran mayoría de los casos adquiere el producto o contrata el servicio para su consumo personal.

Segmento Corporativo: Está relacionado con las empresas que adquieren los servicios ofrecidos por la operadora telefónica. En este punto es importante considerar que las ventas corporativas poseen una dinámica de comportamiento muy diferente a las ventas masivas. Dentro del segmento corporativo tenemos las siguientes clasificaciones:

- **Estratégicos:** Empresas cuyo éxito no solo se atribuye al beneficio económico sino también al impulso relacionado con el afán de descubrir nuevas cosas; ayudar a otras personas, produciendo la excelencia o convirtiéndolos en el mejor jugador de su industria.
- **Grandes:** Se caracterizan por manejar capitales y financiamientos grandes, por lo general tienen instalaciones propias, sus ventas son de varios millones de dólares, tienen miles de empleados de confianza, cuentan con un sistema de administración y operación muy avanzado y pueden obtener líneas de crédito y préstamos importantes con instituciones financieras nacionales e internacionales

- Medianas: En este tipo de empresas intervienen varios cientos de personas y en algunos casos hasta miles, tienen áreas bien definidas con responsabilidades y funciones, tienen sistemas y procedimientos automatizados.
- Pequeñas: Son entidades independientes, creadas para ser rentables pero que no predominan en la industria a la que pertenecen, cuya venta anual en valores no excede un determinado tope.
- Microempresas: Por lo general en este caso, la empresa es de propiedad individual, en la cual las maquinarias y los equipos son elementales y reducidos. Los asuntos relacionados con la producción, ventas y finanzas también son reducidos

1.3.2. Propuesta de valor

La operadora móvil tiene como propuesta de valor acercar cada día más a las personas a través de servicios de telecomunicaciones y entretenimiento de alta calidad y de avanzada tecnología a precios asequibles. Además de ayudar a las empresas a impulsar su eficiencia y la productividad en su negocio a través de servicios de avanzada tecnología que permitan mejorar su rendimiento.

1.3.3. Relación con clientes

La empresa maneja con sus clientes una estrecha relación, con el interés de satisfacer al 100% sus necesidades, ofreciendo:

- Asistencia personal por parte de asesores calificados
- Asistencia remota a través de los sistemas tecnológicos iterativos
- Asistencia remota a través de asesores y técnicos calificados en horario 7x24
- Información en línea sobre datos de los servicios y consumos

1.3.4. Canales de servicio

- Centro de Atención a Clientes a Nivel Nacional (CAC). Los CACs están distribuidos en cada una de las provincias del país y son atendidos por Asesores altamente calificados en atención al cliente
- Sitio Web: Es un portal que presta los servicios de una sucursal virtual, donde es posible realizar consultas y operaciones de los servicios móviles y fijos
- Call Centers interactivos: Es un centro de atención telefónica a través de los cuales el usuario puede realizar consultas y transacciones relacionadas con su servicio. Los Call Centers son atendidos por operadores telefónicos y por sistemas iterativos que guían y ayudan al usuario a completar con éxito sus transacciones
- Visitas personalizadas de asesores comerciales: Asesores que prestan ayuda a los usuarios VIP para realizar cualquier tipo de transacción
- Distribuidores autorizados a nivel nacional: Empresas autorizadas por la operadora telefónica a distribuir servicios móviles particulares, los cuales se encuentran distribuidos en las principales ciudades del país.
- CVS: Centro de Ventas y Servicios realizado por distribuidores. Los distribuidores atienden a clientes, pero no procesan directamente las transacciones.
- PSE: Pagos Seguros en Línea.
- CAD: Centro de Atención a Distribuidores.

1.3.5. Actividades claves

Dentro de las actividades clave de la compañía, se encuentran consideradas las siguientes:

- Administrar la Infraestructura que soporta el servicio de voz y datos

- Crear productos y servicios como parte de la fuerte competencia. La RMO (Oficina de Gestión de Resultados) busca nuevas oportunidades para implementar dentro de la empresa.
- Asesorar y solucionar problemas de los usuarios a través de los diferentes centros de atención a clientes a nivel nacional y los sistemas iterativos
- Administrar los respectivos contratos con los diferentes proveedores y aliados
- Cumplir todas las normativas exigidas por los organismos regulatorios
- Mantener campañas comerciales constantes para informar detalle de nuevos servicios y/o beneficios

1.3.6. Recursos claves

La compañía cuenta con un Edificio Matriz ubicado en la ciudad de Guayaquil y dos edificios administrativos en la ciudad de Quito, además con agencias de atención a clientes que están distribuidas en las diferentes provincias del país.

La Infraestructura de comunicaciones implementada a nivel nacional soporta las tecnologías GPRS⁵, EDGE⁶, 3.5G⁷, HSPA+ (transmisión de datos hasta 10Mbps) en las principales ciudades del país y continúa invirtiendo en ampliar al resto de ciudades

La operadora telefónica, cuenta con Call Centers ubicados en Guayaquil y fuera del país, con el objetivo de mantener una amplia cobertura de atención telefónica en horario 7x24.

También, cuenta con un Sitio web iterativo robusto, que permite a los clientes realizar consultas y transacciones específicas

⁵ GPRS: General Packet Radio Service

⁶ EDGE: Enhanced Data Rates for GSM Evolution

⁷ 3.5G: HSPA (High Speed Downlink Packet Access)

Además, la operadora de telefonía tiene un Sistema de Facturación electrónica y CRM de avanzada tecnología que permite al usuario recibir facturas unificadas de todos sus consumos y personalizar la activación de nuevos servicios.

Finalmente, los profesionales que laboran dentro de la compañía cuentan con una vasta experiencia para soportar la operación en las diferentes áreas de la empresa, tanto del negocio como de apoyo.

1.3.7. Alianzas claves

- Proveedores de Infraestructura de Servidores (HP, Huawei, Cisco, Microsoft): Aliados de tecnología que aportan con soluciones y servicios
- Proveedores de Contenido: Desarrolladores que venden contenido (en forma de servicios, productos, o solo información) y que finalmente son ofrecidos a los usuarios finales
- Contact Center: Un contact center es similar a un call center; sin embargo, el primero expande los canales mediante los cuales la operadora interactúa con el público, ya que además de hacer y recibir llamadas, también maneja emails, mensajes instantáneos y llamadas conmutadas.
- Proveedores de mantenimiento de equipos de comunicaciones (Alcatel, Coriant, Equysum, Cisco, Huawei, Nokia): Empresas que soportan todo el proceso de mantenimiento de equipos de comunicaciones y con la cual la operadora telefónica mantiene vigente los respectivos contratos.
- Entidades Deportivas (Barcelona Sporting Club): Entidades deportivas con la cual la operadora telefónica mantiene alianzas como una estrategia de marketing

1.3.8. Estructura de costos

La estructura de costos de la compañía se encuentra compuesta por:

- Sueldos y Comisiones
- Servicios Básicos de Matriz, Centrales y Agencias a Nivel Nacional
- Mantenimiento de Servidores y Equipos de Comunicaciones
- Capacitaciones al personal
- Pagos a Proveedores
- Uso de Frecuencias
- Suministros

1.3.9. Estructura de ingresos

Los ingresos de la compañía se encuentran formados por el conjunto de servicios que ofrece a sus clientes, los cuales se registran de manera mensual y depende directamente de la gestión de cobranzas y recaudaciones. Estos servicios son:

- Servicio de Voz fija
- Servicio de Voz Móvil
- Servicio de Datos Masivo
- Servicio de Datos Corporativo: Internet, enlaces de datos
- Servicio de Entretenimiento: TV, Música, Juegos, redes sociales
- Servicio de Cloud y Data Centers

1.4. Estrategia Institucional

1.4.1. Estrategia General

Para lograr cumplir con la misión y visión establecidas, la empresa líder en telefonía celular en el Ecuador, está incursionando en nuevas oportunidades de negocio, enfocándose en el mercado corporativo. El crecimiento que espera obtener está en función del valor que generará a los clientes. Acorde a ello la estrategia esta cimentada en cuatro pilares fundamentales:

- Asegurar un crecimiento rentable
- Desarrollo del mercado
- Asegurar la entrega y disponibilidad de los servicios
- Personal de alto desempeño

Para establecer cómo estos cuatro pilares con sus objetivos estratégicos se acoplan a las diferentes perspectivas del Cuadro de Mando Integral, se detalla en la Tabla 1 los siguientes aspectos: pilares estratégicos, objetivos estratégicos y estrategias claves.

Tabla 1. *Estrategia General Operadora de telefonía*

| Pilares Estratégicos | Objetivos Estratégicos | Estrategias | Perspectiva |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Asegurar un crecimiento rentable | Controlar los gastos y aumentar la frecuencia de ventas | Optimizar los costos de operación en todas las áreas de la empresa | Financiera |
| | | Incrementar los ingresos en la venta de servicios corporativos | Financiera |
| Desarrollo del mercado | Expandir el mercado por el aumento de penetración de servicios actuales y nuevos | Incrementar la penetración de mercado en el segmento corporativo | Mercado |
| | | Impulsar la eficiencia y productividad de las empresas a través de nuestros servicios integrales | Mercado |
| | | Incrementar la satisfacción de los clientes | Mercado |
| Asegurar la entrega y disponibilidad de los servicios | Asegurar los procesos de preventa, venta y postventa del portafolio de productos y soluciones corporativas. | Reducir el tiempo de entrega del servicio al cliente, optimizando los procesos en las etapas de preventa, venta y postventa de servicios | Procesos internos |
| | | Implantar la infraestructura tecnológica suficiente y adecuada | Procesos internos |
| Personal de alto desempeño | Asegurar una atención integral, resolutiva, eficiente y oportuna desde los diferentes puntos de contacto del cliente. | Contar con profesionales certificados en las diferentes plataformas tecnológicas que soportan los servicios | Aprendizaje y Conocimiento |
| | | Implantar estrategias de motivación al personal para fomentar la productividad laboral | Aprendizaje y Conocimiento |
| | | Elaborar planes de capacitación para los empleados de las diferentes áreas de la empresa | Aprendizaje y Conocimiento |

1.4.2. Matriz de correlaciones

Para poder generar el mapa estratégico que establece las relaciones de las estrategias entre sí, se crea una matriz de relaciones que permitirá obtener un criterio más objetivo para poder establecer esta relación de estrategias.

Para realizar esta matriz se propone 3 calificaciones:

- Alta Relación = 3
- Media Relación = 2
- Baja Relación = 1

A continuación, en la Tabla 2 se presenta la Matriz de correlaciones:

Tabla 2. *Matriz de correlaciones*

| Código | Estrategias | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | E9 | E10 |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----|----|----|-----|
| E1 | Optimizar los costos de operación en todas las áreas de la empresa | | | | | | | | | | |
| E2 | Incrementar los ingresos de la compañía con la venta de servicios corporativos | 3 | | | | | | | | | |
| E3 | Incrementar la penetración de mercado en el segmento corporativo | 1 | 3 | | | | | | | | |
| E4 | Impulsar la eficiencia y productividad de las empresas a través de nuestros servicios integrales | 1 | 3 | 1 | | | | | | | |
| E5 | Incrementar la satisfacción de los clientes | 1 | 1 | 3 | 3 | | | | | | |
| E6 | Optimizar los procesos en las etapas de preventa, venta y postventa de servicios | 3 | 2 | 3 | 2 | 3 | | | | | |
| E7 | Implantar la infraestructura tecnológica suficiente y adecuada | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 | 2 | | | | |
| E8 | Contar con profesionales con habilidades y conocimientos necesarios | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | | | |
| E9 | Implantar estrategias de motivación al personal y aumento en el clima laboral | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | | |
| E10 | Elaborar planes de capacitación constantes para el personal | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | |

Para el llenado de esta matriz, se ha dejado en blanco los cuadros superiores ya que prácticamente son los mismos resultados detallados en la parte inferior.

1.4.3. Mapa estratégico

La Figura 2 muestra el mapa estratégico, que se define como el conjunto de objetivos estratégicos que se conectan a través de relaciones de causa y efecto entre los objetivos de las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral

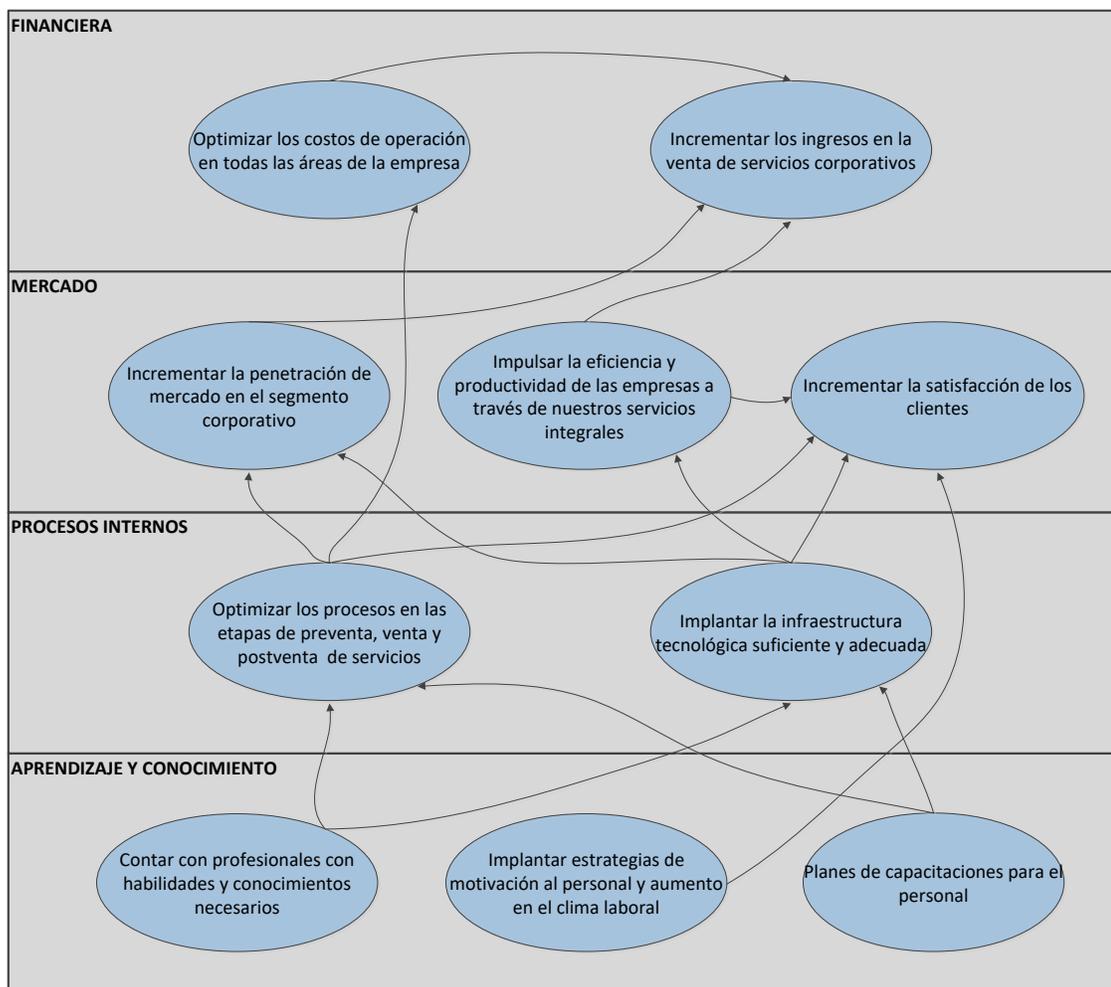


Figura 2. Mapa Estratégico

1.4.4. Cuadro de Mando Integral

1.4.4.1. Perspectiva financiera

- Optimizar los costos de operación en todas las áreas de la empresa, con el fin de disminuir el OPEX (gasto) anual.
- Incrementar los ingresos de la compañía con la venta de servicios corporativos

1.4.4.2. Perspectiva de mercado

- Incrementar la penetración de mercado en el segmento corporativo

- Impulsar la eficiencia y productividad de las empresas a través de nuestros servicios integrales
- Incrementar la satisfacción de los clientes

1.4.4.3. Perspectiva de procesos internos

- Optimizar los procesos en las etapas de preventa, venta y postventa de servicios
- Implantar la infraestructura tecnológica suficiente y adecuada

1.4.4.4. Perspectiva de aprendizaje y conocimientos

- Contar con profesionales con habilidades y conocimientos necesarios
- Implantar estrategias de motivación al personal y aumento en el clima laboral
- Elaborar planes de capacitación constantes para el personal

1.4.5. Despliegue de perspectivas

En la siguiente tabla se desarrollan los indicadores de desempeño y su meta, correspondiente a los objetivos estratégicos para cada perspectiva.

Tabla 3. *Despliegue de Perspectivas*

| Perspectiva | Objetivos | Indicadores (KPIs) | Valor Actual | Meta (2017) |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------|
| FINANCIERA | Disminuir el OPEX anual en un 5% | Ahorro anual de gastos | 2% | 5% |
| | Incrementar en un 8% los ingresos en la venta de servicios corporativos, para el año 2017 | Incremento de ingresos en comparación con el año anterior | 5% | 8% |
| MERCADO | Incrementar en un 2% la penetración del mercado en el segmento corporativo, para el año 2017 | Porcentaje de empresas incorporadas por servicios corporativos en comparación con el año anterior | 5% | 7% |
| | Impulsar la eficiencia y productividad de las empresas a través de nuestros servicios integrales | Numero de reclamos por fallas de servicios corporativos | 80 | < 50 |
| PROCESOS INTERNOS | Reducir en un 30% el tiempo de entrega del servicio al cliente, optimizando los procesos en las etapas de preventa, venta y postventa de servicios, para el año 2017 | Tiempo en días de entrega de servicio en comparación con el año anterior | 15 | 10 |
| | Implantar la infraestructura tecnológica suficiente y adecuada para mantener una disponibilidad del servicio en un 99,95% | Duración en minutos del total de afectaciones de servicio en un año | 120 | < 50 |
| APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO | Contar con al menos 50% de profesionales certificados en las diferentes plataformas tecnológicas que soportan los servicios, para el año 2017 | Porcentaje de profesionales certificados | 30% | 50% |
| | Implantar estrategias de motivación al personal para fomentar la productividad laboral, para el año 2017 | Clima laboral | NA | 100% |
| | Elaborar planes de capacitación anuales para los empleados de las diferentes áreas de la empresa | Porcentaje de cumplimiento de planes de capacitación | 50% | 100% |

1.4.6. Iniciativas

A partir de lo anterior, en la siguiente tabla se identifican cinco iniciativas que alcanzarán las metas a partir de la situación actual y permitirán alcanzar los objetivos estratégicos.

Tabla 4. *Iniciativas*

| Objetivos | Iniciativa | Perspectiva |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Disminuir el OPEX anual en un 5% | Elaboración y actualización de los Manuales de Políticas y procedimientos para la preventa, venta y postventa de servicios corporativos | Financiera |
| Reducir en un 30% el tiempo de entrega del servicio al cliente, optimizando los procesos en las etapas de preventa, venta y postventa de servicios, para el año 2017 | | Procesos internos |
| Incrementar en un 8% los ingresos en la venta de servicios corporativos, para el año 2017 | Implementación de la infraestructura local de cloud computing para el despliegue de servicios en la nube | Financiera |
| Incrementar en un 30% la penetración de mercado en el segmento corporativo, para el año 2017 | | Mercado |
| Impulsar la eficiencia y productividad de las empresas a través de nuestros servicios integrales | | Mercado |
| Implantar la infraestructura tecnológica suficiente y adecuada para mantener una disponibilidad del servicio en un 99,95% | | Procesos internos |
| Contar con al menos 50% de profesionales certificados en las diferentes plataformas tecnológicas que soportan los servicios, para el año 2017 | Contratación de 3 Ingenieros Especialistas certificados | Aprendizaje y conocimiento |
| Implantar estrategias de motivación al personal para fomentar la productividad laboral, para el año 2017 | Elaboración e Implementación de un Plan de motivación para mejorar el desempeño del personal | Aprendizaje y conocimiento |
| Elaborar planes de capacitación anuales para los empleados de las diferentes áreas de la empresa | Elaboración e implementación de Planes de capacitación para el personal | Aprendizaje y conocimiento |

1.5. Arquitectura Empresarial

1.5.1. Cadena de valor

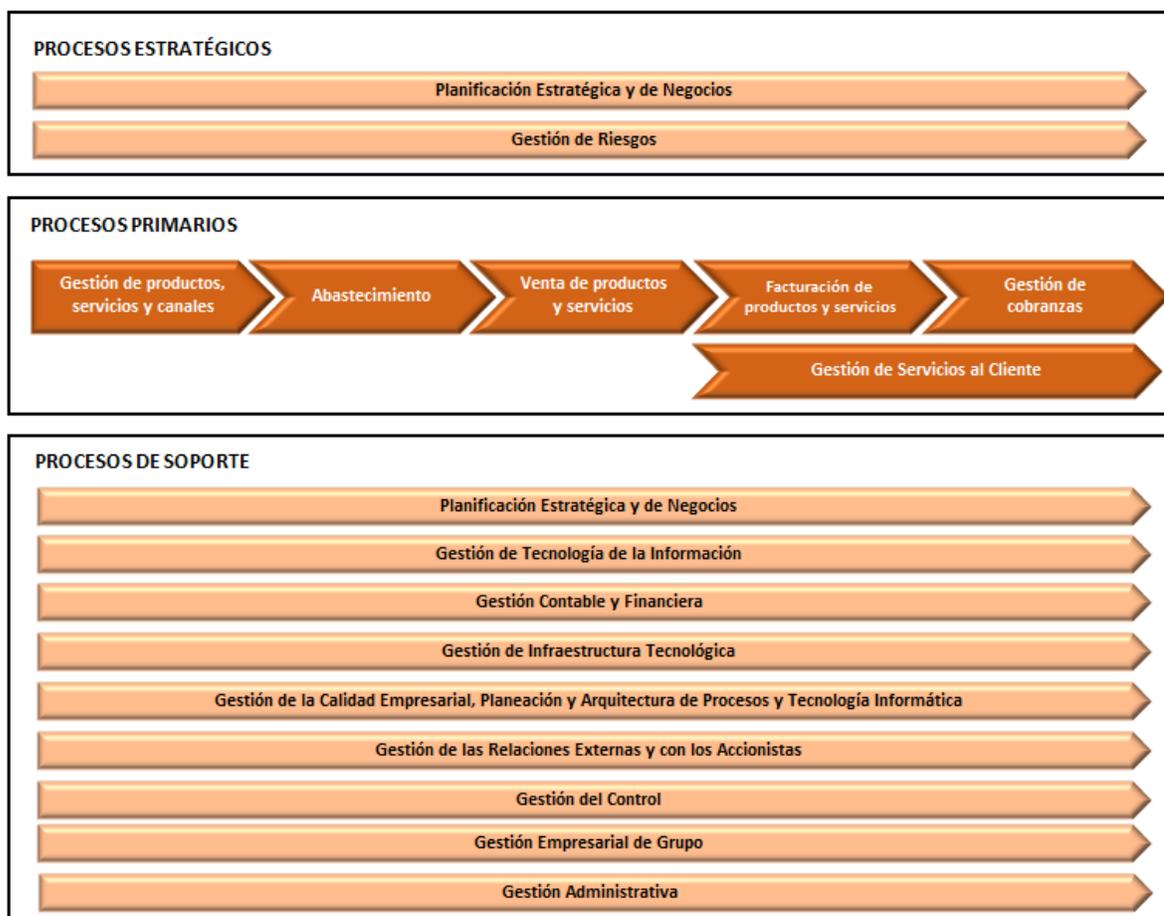


Figura 3. Cadena de Valor

1.5.2. Riesgos y controles

Considerando que la operadora telefónica forma parte del Grupo América Móvil, la cual cotiza en la Bolsa de Valores de Estados Unidos, todos sus controles internos lo realizan apegados a la Ley SOX (Sarbanes - Oxley). Los controles basados en la ley SOX, permite tener una mejora en la precisión de informes financieros, gestión de riesgos, responsabilidad fiscal y responsabilidad de los directivos.

Todos los controles que mantiene la operadora telefónica están asociado a la gestión de riesgos en las diferentes áreas operativas. Entre los principales controles que mantiene la operadora telefónica se destacan los más importantes:

Tabla 5. *Riesgos y controles de la operación*

| Riesgo | Actividad de control | Operación del control | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------|
| | | Evidencia | Tipo | Responsable de ejecución |
| Afectación total o parcial de los servidores principales donde residen los servicios que prestan servicio a los usuarios | Validar y probar de forma semestral los procedimientos de recuperación del servicio | Informe del resultado de las pruebas realizadas | Infraestructura | Jefe Área Infraestructura |
| Sanción de ente regulador por no contar con Información histórica de clientes | Validar que se cuente en los respectivos Datamart, toda la información histórica de los clientes asociado a los años que por ley se debe contar | Reporte enviado por el Jefe de Área a la Dirección de Sistemas | Legal / Infraestructura | Jefe de Datawarehouse |
| Que las instalaciones no cuenten con medidas de seguridad para prevenir accesos de personal no autorizado, daños físicos por dolo o descuido a los recursos de TI y robo de equipos | Control de acceso físico por parte de los guardias de seguridad en horario 7x24 | Reporte de los accesos autorizados y novedades registradas | Infraestructura / Seguridad Física | Jefe de Seguridad Física |
| Acceso no autorizado a los centros de cómputos | Control de acceso a través de tarjetas magnéticas y cámaras de seguridad | Reporte de acceso al centro de cómputo y cámaras de seguridad | Infraestructura | Jefe de Seguridad Física |
| Implementación de Proyectos que no generen los ingresos planificados | Validación de que cada proyecto este alineado a los objetivos estratégicos y medición periódica del retorno de Inversión | Informe de validación y avances de los proyectos | Financiero | Jefe RMO |
| Fuga de Información Financiera confidencial | Control a través de sistemas Informáticos que registren y bloqueen la salida de información vía correo o dispositivos conectados a los computadores de cada empleado | Reporte de salida de información vía medios electrónicos | Infraestructura / Financiero | Jefe de Seguridad Informática |
| Problemas legales con proveedores por incumplimientos de servicios y/o pagos | Validación de que todos los contratos con los proveedores estén actualizados | Contratos vigentes | Legal | Jefe Jurídico |

1.5.3. Organigrama institucional

La empresa operadora de telefonía móvil cuenta con una estructura funcional formada por varias gerencias que cumplen funciones específicas para el desarrollo del negocio de la organización. La figura 4 muestra el organigrama general.

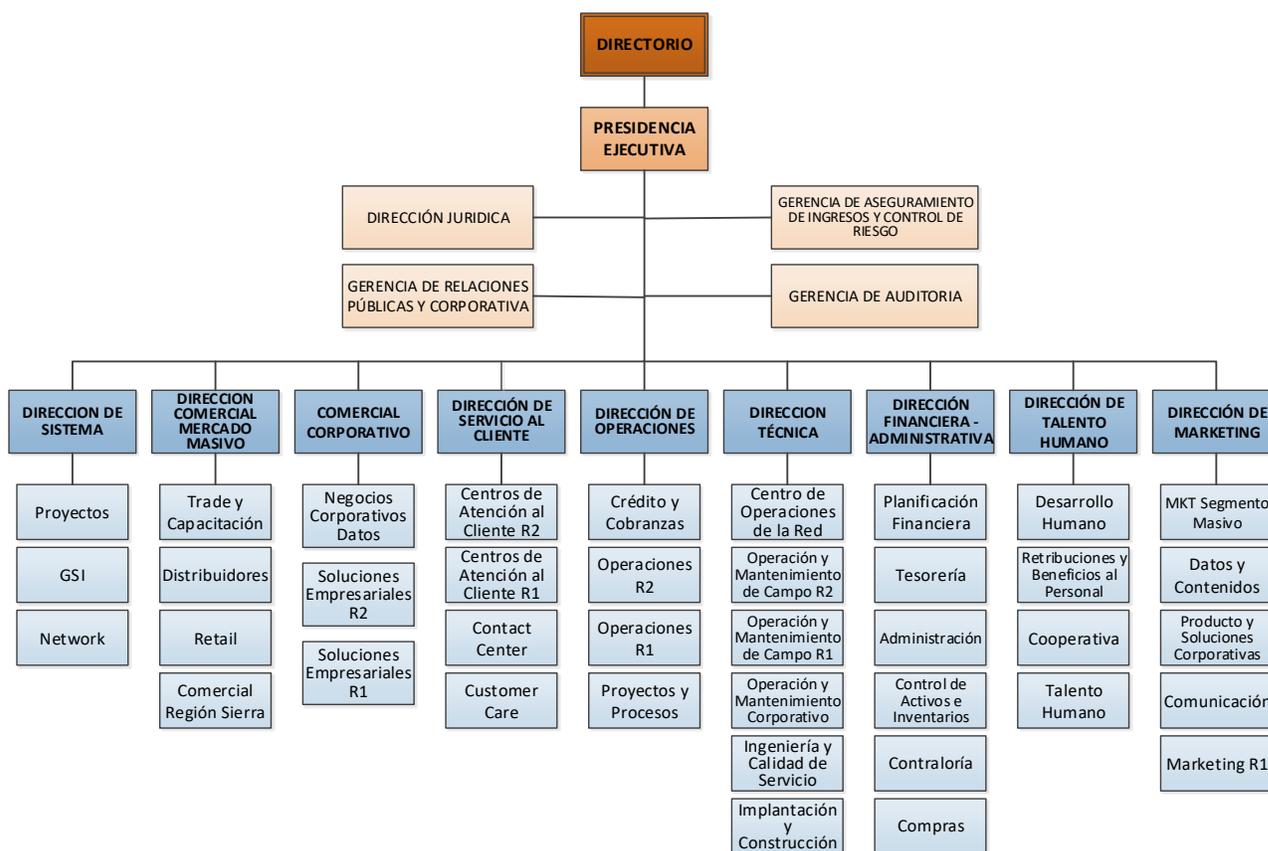


Figura 4. Organigrama General

1.5.4. Sistemas de información

La estructura de los sistemas de información de la operadora de telefonía móvil se encuentra representada bajo el siguiente esquema:

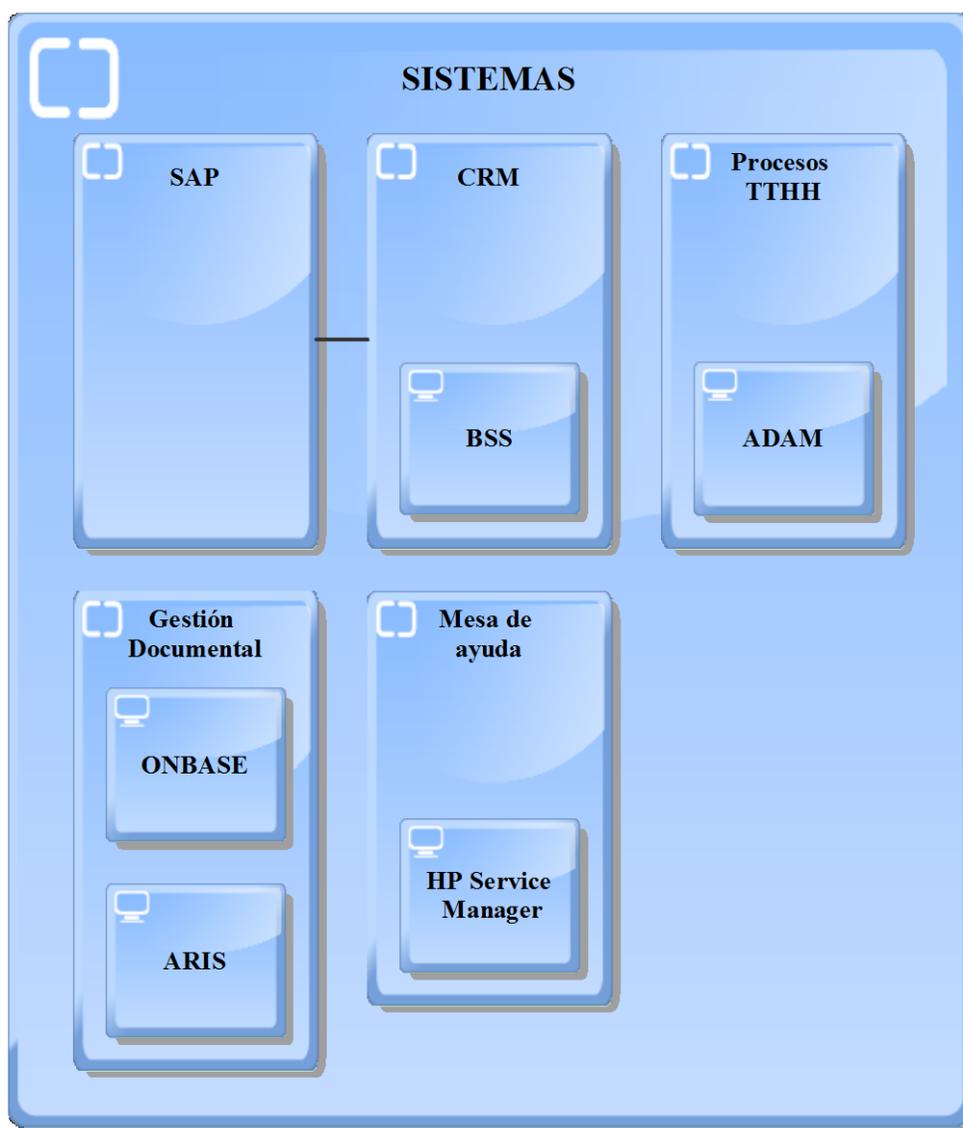


Figura 5. Sistemas de Información

SAP: Único sistema ERP, único para todo el grupo de América móvil, cuyos servidores centrales se encuentran en Colombia. A través de este sistema se permite contar con un único sistema que soporta todos los procesos Administrativos y Financieros

De esta manera se cuenta con información integrada que permite:

- Tomar decisiones soportadas con mejor información.

- Confiabilidad al contar con información única
- Tener un control y mejor seguimiento al disminuir los riesgos de la operación
- Inventario

CRM (BSS): BSS es la solución CRM a la cual se migrara en el primer semestre del 2107. A diferencia del sistema SAP, los servidores centrales de esta plataforma se encuentran ubicados dentro de Ecuador y prestan servicio únicamente a esta operadora telefónica, es decir, no es un sistema centralizado para todas las empresas del grupo América Móvil. Esta plataforma permite:

- Tener un punto único de creación y oferta de servicios
- Contar con una oferta y facturación convergente
- Visión 360 de los clientes
- Contar con las mejores prácticas de la industria

ADAM: Sistema utilizado para las aplicaciones utilizadas por el área de Talento humano para uso interno. Este sistema permite:

- Administración de los beneficios de los empleados
- Reclutamiento de personal
- Administración de vacaciones del personal
- Administración de sueldos de los empleados

ONBASE y ARIS: Sistema Gestor Documental utilizado para la publicación de políticas, manual y procedimientos.

Mesa de Ayuda: Sistema de atención de requerimientos internos para lo cual se utiliza la herramienta HP Service Manager

1.5.5. Infraestructura tecnológica

La arquitectura básica de la red de comunicaciones de la operadora telefónica la conforman los bloques representados en la siguiente figura:

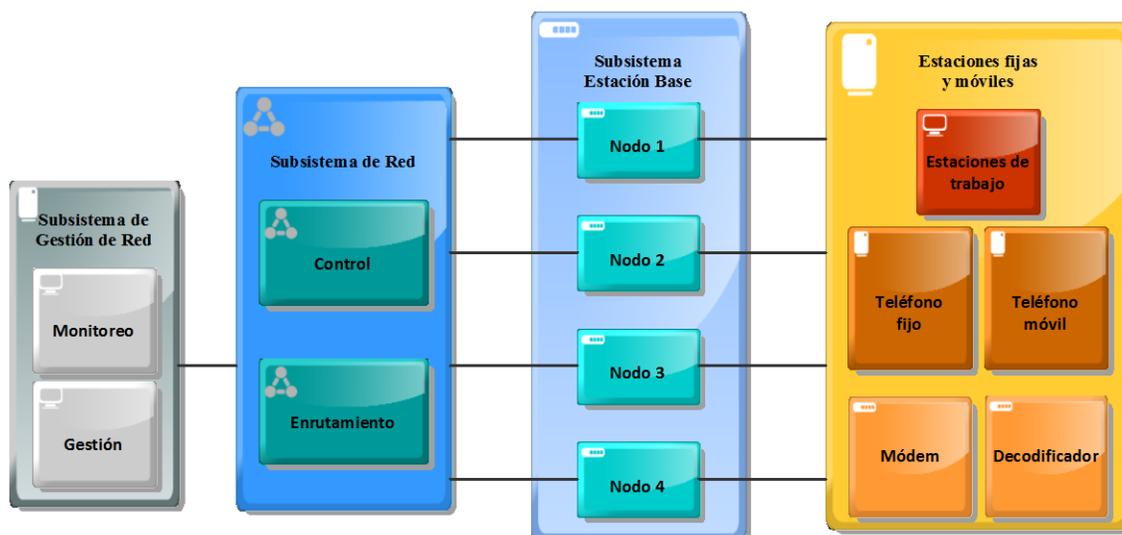


Figura 6. Arquitectura básica de la red de comunicaciones

Subsistema de Red: Es el corazón o núcleo de la red, ya que contiene todos los equipos y funcionalidades para realizar la conmutación de voz y datos (control y enrutamiento), gestión de usuarios, y gestión de la movilidad.

Subsistema de Estación Base: Contiene todos los equipos y funcionalidades para realizar la conexión alámbrica e inalámbrica de todos los usuarios móviles y fijos al núcleo de la red. Entre los elementos principales bajo su control, se encuentran las celdas (nodos) o radio bases (RBS), que se componen por lo general de una torre, un cuarto de comunicaciones, y las respectivas antenas para irradiar la señal celular sobre un área específica para servir a un número limitado de usuarios. La operadora móvil cuenta actualmente con 1364 nodos y están repartidos estratégicamente en las ciudades, zonas rurales, y carreteras del país; para brindar la mayor cobertura del servicio a la mayor parte de la población en lo posible.

Subsistema de Gestión de la Red: El propósito de este subsistema es monitorear los equipos y funcionalidades de la red fija y móvil por medio de estaciones de trabajo y servidores. Es la interface entre los elementos de la red y las personas que los gestionan. Mediante este subsistema se supervisa el funcionamiento de la red, se realiza una gestión de fallas, configuración y rendimiento.

Estaciones Fijas y Móviles: Son los equipos de usuario (módems, decodificadores, teléfonos fijos y móviles), y más formalmente, es un transceptor para transmitir y recibir señales hacia y desde el nodo más cercano.

2. CAPITULO B: CASO DE NEGOCIO

2.1. Resumen Ejecutivo

2.1.1. Definición del problema

La empresa de Telefonía móvil con mayor participación de mercado en Ecuador ha evolucionado en el tiempo a través de la prestación de diferentes servicios tanto masivos como corporativos, para estar acorde a las nuevas necesidades del mercado.

Los ingresos que obtienen las operadoras telefónicas por concepto de servicios de voz han ido decreciendo en los últimos años debido a que los usuarios optan por utilizar servicios de datos para mantenerse comunicados. A su vez las pequeñas y medianas empresas se ven en la necesidad de adquirir servicios que le permitan optimizar sus costos de operación.

Ante este escenario, la empresa líder en telefonía celular en el Ecuador, está incursionando en nuevas oportunidades de negocio, enfocándose en el mercado corporativo. Para esto la empresa ha empezado a reestructurar las áreas internas para asegurar la cadena de valor de este segmento, sin dejar de lado al segmento masivo.

Actualmente dentro del portafolio de servicios corporativos que ha empezado a ofrecer la operadora telefónica desde inicios del 2016 se encuentran los servicios en la nube. Estos servicios lo ofrecen, mediante un convenio, a través de infraestructura tecnológica residente en la empresa con sede en Colombia; sin embargo, los ingresos por este concepto para la empresa en Ecuador son menores al 10%, pues, el mayor porcentaje de ingresos corresponde a la empresa dueña de la infraestructura. Lo que ofrece únicamente la operadora telefónica con sede en Ecuador es una “tienda online” donde los clientes solicitan estos servicios a través de la página web.

Ante lo mencionado, la operadora telefónica requiere implementar infraestructura propia para ofrecer servicios en la nube. Estos servicios a implementar están orientados principalmente a las microempresas y pequeñas empresas, debido a que no cuentan con suficientes recursos económicos para invertir y mantener la infraestructura necesaria y así poder incrementar su productividad. Además, es importante señalar que el porcentaje de participación que mantiene la operadora telefónica en este tipo de empresas es bajo, por lo que existe una gran oportunidad de penetrar en este mercado con la venta de servicios en la nube y así alcanzar su principal objetivo financiero de incrementar sus ingresos.

2.1.2. Análisis de brechas

A partir del análisis de la Estrategia Institucional y la Arquitectura Empresarial descrita en el Capítulo A y considerando la problemática planteada, se identificaron las siguientes brechas y necesidades que dieron lugar a seis iniciativas.

Tabla 6. Brechas, necesidades e iniciativas

| Entorno | Descripción | Brechas | Necesidades | Iniciativas |
|--------------------------|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cuadro de Mando Integral | Mercado | Falta de penetración de mercado en el segmento corporativo | Incrementar la penetración de mercado en el segmento corporativo | Implementación de la infraestructura de cloud computing para el despliegue de servicios en la nube |
| | Procesos Internos | No se cuenta con un site local para soportar los servicios de cloud | Disponer de la infraestructura adecuada local que permita levantar los servicios de cloud | |
| | Procesos Internos | El 70% del tiempo de entrega de los servicios corporativos corresponde a la etapa de preventa | Optimizar los tiempos del proceso de la etapa de preventa | Elaboración y actualización de los Manuales de políticas y procedimientos para la preventa, venta y postventa de servicios corporativos |
| | Procesos Internos | No existen los procedimientos internos asociados a la preventa, venta y postventa del servicio de Cloud | Disponer de todas las políticas y procedimientos asociados a los servicios de cloud | |
| | Experiencia y Aprendizaje | No se cuenta con especialistas en cloud computing dentro del pool de Ingenieros de la compañía | Contar con los profesionales suficientes para poder entregar el servicio de la nube en los tiempos establecidos | |
| | Experiencia y Aprendizaje | Falta de planes de capacitación para el personal interno | Contar con planes de capacitación para el personal interno | Elaboración e implementación de Planes de capacitación para el personal |
| Arquitectura Empresarial | Sistemas de Información | No se cuenta con un sistema de facturación unificado para todos los servicios | Disponer de un sistema de facturación que consolide todos los servicios corporativos | Implantación de un sistema de facturación electrónica unificada |
| | Organigrama Institucional | Falta de Ingenieros que soporten el proceso de instalación y configuración de servidores en la nube | Contar con los profesionales suficientes para poder entregar el servicio de la nube en los tiempos establecidos | Contratación de Ingenieros Especialistas certificados |

2.1.3. Iniciativas claves

En la siguiente tabla se priorizan estas seis iniciativas de acuerdo al impacto y urgencia dentro de la organización, como resultado tenemos que la iniciativa que aportará con el máximo beneficio y que se alinea con los objetivos estratégicos

planteados es la que obtiene un mayor puntaje como resultado de la operación Impacto x Urgencia.

Tabla 7. *Priorización de iniciativas*

| Iniciativas | Impacto | Urgencia | Prioridad |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-----------|
| Implementación de la infraestructura de cloud computing para el despliegue de servicios en la nube | 3 | 3 | 9 |
| Elaboración y actualización de los Manuales de Políticas y procedimientos para la preventa, venta y postventa de servicios corporativos | 3 | 2 | 6 |
| Contratación de 3 Ingenieros Especialistas certificados | 2 | 2 | 4 |
| Elaboración e Implementación de un Plan de motivación para mejorar el desempeño del personal | 2 | 2 | 2 |
| Implantación y puesta en marcha de un sistema de facturación electrónica unificada | 2 | 1 | 2 |
| Elaboración e implementación de Planes de capacitación para el personal | 3 | 2 | 6 |

Como resultado del análisis de Urgencia e Impacto, se elige la iniciativa de Implementar la Infraestructura de cloud computing para el despliegue de servicios en la nube. Esta alternativa permitirá que la operadora telefónica pueda ofrecer servicios de cloud a pequeñas empresas, generando nuevos ingresos a través del segmento corporativo, alineado a los objetivos estratégicos de la Operadora Telefónica

A partir de la iniciativa elegida, se plantean 3 diferentes alternativas que permitirán implementar la solución:

Alternativa 1: Arrendar infraestructura de cloud computing con un proveedor local. Con esta opción la Operadora telefónica no tendría que invertir en hardware y software para la implementación del Cloud, sin embargo deberá considerar un gasto mensual por el alquiler de la infraestructura. Es decir que a los ingresos que genere el nuevo servicio se le deberá restar los gastos mensuales de alquiler

Alternativa 2: Implementar infraestructura propia de cloud computing en la central principal. Con esta opción la operadora telefónica deberá invertir en toda la infraestructura e instalarla en su Central Duran. Si bien es cierto deberá invertir en activos, no tendrá que incurrir en gastos mensuales por alquiler. En este caso la Operadora Telefónica deberá recuperar la inversión en los siguientes años pero la rentabilidad mensual no se verá impactada por gastos de alquiler.

Alternativa 3: Mantener el convenio con la operadora Colombiana perteneciente al mismo grupo de América Móvil. Esta opción implica mantener el esquema actual en el cual la operadora telefónica sirve únicamente como un intermediario del servicio que es ofrecido con infraestructura de la Operadora de Colombia. En este caso, la operadora telefónica no tendrá que invertir en infraestructura local ni incurrir en gastos mensuales, sin embargo, los ingresos que seguirá recibiendo será un pequeño porcentaje de los que reciba directamente la Operadora Telefónica de Colombia

2.2. Estudio de Alternativas

2.2.1. Alcance de la Solución

2.2.1.1. Beneficios

Entre los principales beneficios de la alternativa 1 se encuentra el ahorro en costos de adquisición de la infraestructura y de mantenimiento, existiendo la posibilidad de escalar la plataforma acorde a las necesidades, sin realizar inversiones en equipamiento. Los únicos gastos en que se incurriría son operacionales por uso de la infraestructura.

Con la alternativa 2 se tiene un completo control sobre el acceso y operación de la infraestructura, en tal sentido, se aprovecharía esta implantación para ofrecer un portafolio amplio de servicios en la nube.

Los mismos beneficios de la alternativa 1 se obtienen con la alternativa 3, a excepción de que no se incurrirá en gastos operacionales por uso de la infraestructura, debido a que esta se encuentra implantada en la empresa que pertenece al mismo grupo con sede en Colombia.

2.2.1.2. Problemas

Dentro de la alternativa 1 la centralización de las aplicaciones y el almacenamiento de los datos originarían una interdependencia de los proveedores de servicios. Así como también la confiabilidad de los servicios dependería de la capacidad tecnológica y financiera de los proveedores de servicios en la nube. Por último, las negociaciones con el proveedor sobre el contrato y accesos a la plataforma serían muy frecuentes.

La alternativa 2 representa costos relevantes de adquisición de equipos, instalación y mantenimiento de la infraestructura, así como también se debe contar con recursos humanos especialistas para la operación de la plataforma.

Como ya se había mencionado en la definición del problema, la alternativa 3 representaría casi la totalidad de ingresos para la empresa con sede en Colombia.

2.2.1.3. Supuestos

Existen proveedores dentro del país con la capacidad de infraestructura suficiente y los niveles de servicio requeridos para la contratación de la alternativa 1

Existe la inversión inicial necesaria, la capacidad energética, espacio y refrigeración suficiente para la implementación de la alternativa 2.

Se mantiene el convenio con la operadora colombiana para seguir utilizando su infraestructura de acuerdo con la alternativa 3.

2.2.1.4. Restricciones

Para cualquiera de las dos primeras alternativas, sea de arrendar la infraestructura con un proveedor local o implementarla en el data center principal, se proyecta desplegar la prestación de servicios en la nube a inicios del año 2018.

De continuar con la alternativa 3, como ya se había mencionado, se seguirá recibiendo ingresos menores al 10% por la venta de estos servicios al encontrarse la infraestructura implementada en Colombia

2.2.2. Estudio de Mercado

2.2.2.1. Descripción del bien o servicio

Acorde a la evolución de la tecnología, la operadora telefónica busca desarrollar varias soluciones corporativas basadas en la nube en su propia infraestructura implantada, entre estas se encuentran:

Servidores virtuales



Figura 7. Servidores Cloud

Con este servicio se puede elegir de forma instantánea y sencilla las opciones de procesamiento, disco duro, memoria RAM y sistema operativo acordes a los objetivos y necesidades del negocio.

Presencia Web



Figura 8. Presencia Web

Con el servicio de presencia web, cualquier organización puede crear su sitio web en un servidor virtual y promover el negocio con herramientas de marketing, venta en línea y más.

Conferencia web



Figura 9. Conferencia Web

Este servicio permite tener Reuniones en línea donde se puede tener contacto por audio y video, además de la facilidad de compartir presentaciones, archivos, aplicaciones, escritorio y sitios web en tiempo real, agregando con esto el componente visual, para tener conferencias interactivas.

Office 365



Figura 10. Office 365 para empresas

Este servicio es una herramienta de colaboración que maximiza la productividad de las empresas y disminuye los gastos de TI con Microsoft Office 365.

Seguridad y respaldo



Figura 11. Seguridad y respaldo para empresas

Seguridad: Este servicio es un centro de seguridad para los computadores de los negocios, donde se protege de ataques de hackers, robo de contraseñas, virus y spam.

Respaldo en línea: permite respaldar información crítica de los computadores y servidores de los negocios, recuperándola cuando lo necesiten.

2.2.2.2. Análisis de la oferta

En esta sección se establece un marco para realizar un análisis del nivel de competencia de una empresa, el cual tiene como propósito definir qué acciones se deben emprender para obtener mejores resultados en cada uno de los negocios que interviene la empresa, en este caso en particular enfocado al servicio de cloud. Las fuerzas competitivas a ser analizadas se describen en la siguiente figura:

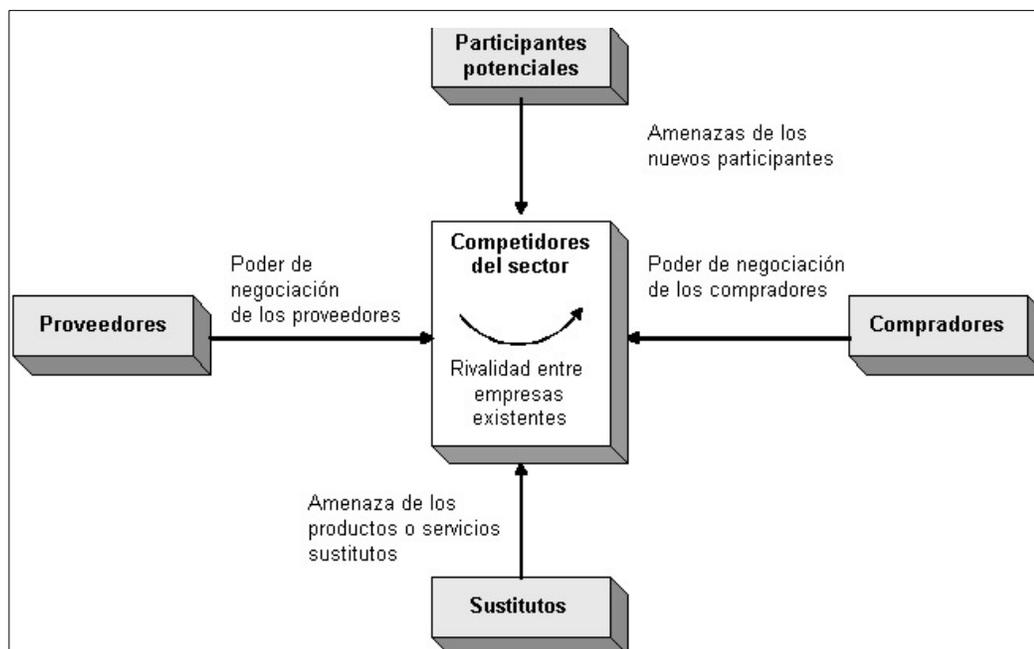


Figura 12. Fuerzas competitivas

2.2.2.3. Amenaza de posibles servicios sustitutos

Esta fuerza competitiva está relacionada a la facilidad con que un comprador puede sustituir un producto o servicio por otro. En el caso de los servicios en la nube los productos sustitutos están relacionados con la infraestructura de cómputo que puede tener cada empresa y la resistencia a optar por servicios en la nube, ya sea por desconocimiento de la tecnología o por temas de confidencialidad de su información.

2.2.2.4. Poder de negociación de los proveedores

Cualquier empresa necesita materias primas para producir productos o servicios y esto crea necesariamente relaciones comprador-vendedor entre el mercado y los proveedores. El poder del proveedor en esta relación varía dependiendo de su capacidad para imponer precios y disponibilidad. Mientras existan más proveedores que suministren la materia prima requerida a los compradores, menor será la capacidad de negociación del proveedor porque existirán diferentes ofertas.

En el caso de la operadora telefónica, al ser una empresa líder en el país y que se encuentra respaldada por el grupo América Móvil la cual tiene empresas en varios países; cuenta con varios proveedores que proveen la materia prima necesaria para todos sus servicios. Aterrizando esto al servicio en la nube, la operadora telefónica cuenta con los siguientes proveedores de tecnología: Huawei, HP, IBM y Cisco

El poder de negociación de estos proveedores es muy bajo tanto en tema de precios como de disponibilidad, ya que los ajustes de precios son realizados por los ejecutivos del grupo de América Móvil directamente con las áreas regionales de los proveedores y a su vez todos los proveedores puedan ofrecer la tecnología requerida.

2.2.2.5. Amenazas de nuevos participantes

El servicio en la nube es un negocio que está empezando a crecer en el país como una opción de optimizar costos de operación y mantenimiento de data centers y servidores. Actualmente la empresa que está realizando inversiones y ofreciendo servicios de cloud es la empresa Telconet, quien promociona el uso de la nube desde hace dos años y su target es el sector corporativo. Las operadoras telefónicas como Movistar y la estatal CNT están empezando a encaminarse en este negocio pero aún no ofrecen este tipo de servicios al público.

La evolución de la tecnología lleva a que las organizaciones piensen en la nube como un paso clave para que el área de TI saque el máximo provecho a la información. Cada vez son más las organizaciones que buscan pagar solo por el uso del servicio, lo que incluye no solo la infraestructura de hardware sino también el software. Uno de los modelos de negocio adoptados para hacer frente a este desafío es el que concibe al software como servicio y no como producto. Los nuevos y futuros competidores serán

aquellos que logren desarrollar precisamente este modelo de negocio, entre los cuales están los actuales proveedores de infraestructura de la operadora telefónica, como Huawei, HP, IBM y Cisco, quienes tienen la capacidad de ofrecer sus servicios en la nube inclusive en localidades fuera del país.

2.2.2.6. Poder de negociación de los Clientes

Esta fuerza competitiva está relacionada con la presión que pueden ejercer los clientes o consumidores sobre las empresas para conseguir productos/servicios de mayor calidad y/o precios más bajos. En el caso del servicio cloud ofrecido por la operadora telefónica, al ser un mercado el cual ha empezado a introducirse, el poder de los consumidores sobre el precio y la calidad (en este caso asociado a la disponibilidad) será alto, ya que cuentan con otras opciones de proveedores dentro y fuera del país.

La visión de la operadora telefónica es que en los próximos años este poder sobre el precio y la calidad que actualmente tienen los consumidores, baje a través de estrategias que impliquen contar con servicios convergentes y otros elementos diferenciadores como certificaciones asociadas a los niveles de disponibilidad ofrecidos.

2.2.2.7. Análisis de la demanda

En la siguiente tabla se detalla la cantidad de empresas, según su tamaño, registradas en el país de acuerdo a estadísticas del INEC 2015:

Tabla 8. Estructura de empresas en Ecuador según su tamaño

| Tipo de Empresa | Tamaño de empresa | Cantidad |
|-----------------------|-----------------------------------------------------|---------------|
| Grande | V: < \$5.000.001 en adelante. P: 200 en adelante | 4059 |
| Mediana | V: < \$1.000.001 a \$5.000.000. P: 50 a 199 | 12889 |
| Pequeña | V: < \$100.001 a \$1.000.000. P: 10 a 49 | 61987 |
| Micro y/o no definido | V: < \$100.000 P: 1 a 9 | 764001 |
| Total | | 842936 |

Fuente: DICE 2015 - INEC

En función del análisis institucional que ya posee la operadora telefónica, el porcentaje de participación, por la venta de servicios corporativos, se detalla en el siguiente gráfico:

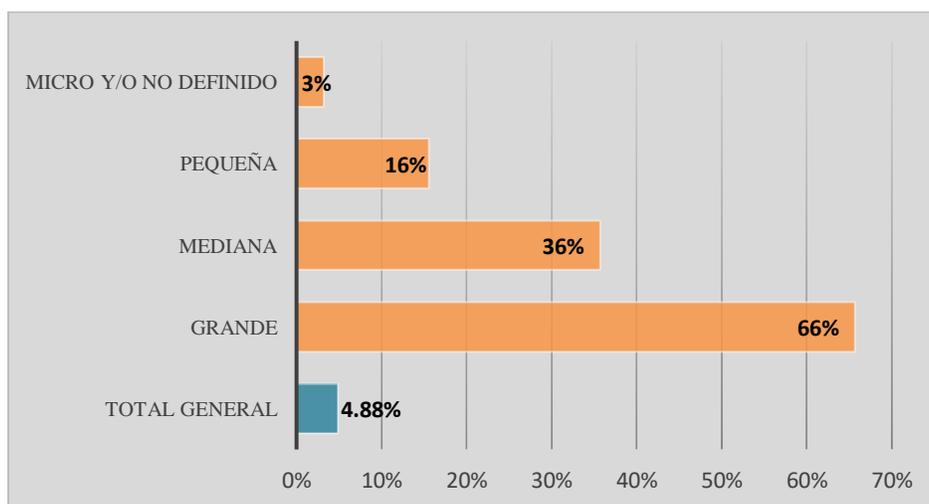


Figura 13. Participación de la operadora telefónica en el sector empresarial ecuatoriano

De acuerdo al gráfico anterior, la operadora telefónica tiene una participación en el sector empresarial del 4,88%, esto representa una cantidad de 41.116 empresas. De esta cantidad, alrededor del 2,3% corresponde a micro y pequeñas empresas que tienen contratados servicios en la nube, los cuales los viene ofertando desde inicios del año 2016 a través de infraestructura de la empresa en Colombia.

Es importante señalar que este será nuestro nicho de mercado, pues, como se observa en la figura 13, el porcentaje de participación que mantiene la operadora telefónica en este tipo de empresas es bajo.

Para proyectar la demanda de los servicios en la nube para los siguientes 5 años, se tomará como base el porcentaje de servicios cloud vendidos en el año 2016. En la siguiente tabla se detalla lo indicado:

Tabla 9. *Porcentaje de servicios cloud contratados en el 2016*

| Servicio cloud | % servicios contratados 2016 |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Respaldo en línea | 2,72% |
| Presencia web | 8,21% |
| Conferencia webex | 0,24% |
| Seguridad empresas | 32,65% |
| Office 365 | 56,00% |
| Servidores virtuales | 0,18% |
| Total | 100,00% |

Además, de acuerdo a los datos obtenidos del área comercial, se plantea un escenario realista con un crecimiento anual del 60% del total de servicios en la nube contratados por nuestro nicho de mercado.

De los datos mencionados, en el siguiente cuadro se describe la proyección de la demanda de los servicios en la nube para los siguientes 5 años.

Tabla 10. *Proyección de la demanda de servicios en la nube para 5 años*

| Año | Número de servicios cloud | Respaldo en línea | Presencia web | Conferencia web | Seguridad empresas | Office 365 | Servidores virtuales |
|--------------|----------------------------------|--------------------------|----------------------|------------------------|---------------------------|-------------------|-----------------------------|
| 2016 | 1000 | 27 | 82 | 2 | 326 | 560 | 2 |
| 2017 | 1600 | 43 | 131 | 4 | 522 | 896 | 3 |
| 2018 | 2560 | 70 | 210 | 6 | 836 | 1434 | 5 |
| 2019 | 4096 | 111 | 336 | 10 | 1337 | 2294 | 7 |
| 2020 | 6554 | 178 | 538 | 16 | 2140 | 3670 | 12 |
| 2021 | 10486 | 285 | 861 | 25 | 3424 | 5873 | 19 |
| Total | | 714 | 2158 | 63 | 8585 | 14727 | 48 |

Fuente: Documento proyección de servicios en la nube – área comercial

2.2.2.8. Análisis de precios

En esta sección es importante empezar mencionando que las empresas que podrían optar por un servicio en la nube apuntan a reducir sus costos de operación y de implementación de infraestructura tecnológica dentro de sus propias empresas. Es decir, que el precio del servicio en la nube que paguen las empresas debe ser inferior a los gastos que normalmente tendrían en implementar y operar su propia infraestructura.

En las siguientes tablas se detallan los valores referenciales que cobra la empresa Telconet, quien hasta el momento es el único proveedor local de servicios en la nube para empresas. Los servicios cloud que ofrece están enfocados en el almacenamiento de información y en la utilización de servidores virtuales:

Tabla 11. *Precios referenciales servicio servidores en la nube – Telconet*

| Servidores virtuales | | |
|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| Características | Windows | Linux |
| Memoria RAM | 16 GB | 16 GB |
| Tamaño de disco | 2 TB | 2 TB |
| IP Pública | 1 | 1 |
| Internet dedicado | 2 Mb | 2 Mb |
| Precio | \$455,00/mes | \$395,00/mes |

Fuente: Telconet

Tabla 12. *Precios referenciales servicio respaldo en línea – Telconet*

| Respaldo en Línea | | | | | |
|---------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Servicio BackupNet Workstation | | | | | |
| Usuarios | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Espacio por usuario | 100 GB | 200 GB | 300 GB | 400 GB | 500 GB |
| Precio | \$ 375.00/mes | \$ 625.00/mes | \$ 875.00/mes | \$ 1125.00/mes | \$ 1375.00/mes |
| Servicio BackupNet Servidor | | | | | |
| Servidor | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Espacio por servidor | 100 GB | 200 GB | 300 GB | 400 GB | 500 GB |
| Precio | \$ 75.00/mes | \$ 85.00/mes | \$ 95.00/mes | \$ 105.00/mes | \$ 115.00/mes |

Fuente: Telconet

Considerando todos los aspectos mencionados, los valores de servicios en la nube ofrecidos inicialmente por la operadora telefónica a microempresas y pequeñas empresas se detallan a continuación:

Tabla 13. *Servicios en la nube para microempresas y pequeñas empresas*

| Servicios en la Nube | |
|------------------------------------------------------------------|--------------|
| Respaldo en línea | |
| Características | \$ 20 |
| Capacidad de respaldo. | 125 Gb |
| Numero de usuario por suscripción. | 5 |
| Bloque de almacenamiento por usuarios. | 5 de 25 Gb |
| Presencia web | |
| Características | \$ 11 |
| Constructor avanzado de sitios web | ✓ |
| Sitio Web Móvil Básico | 1 página |
| E-mail marketing | 20 contactos |
| Social Stream (LinkedIn, Facebook, twitter) | ✓ |
| Almacenamiento Sitios Web | 150 GB |
| Límite Mensual de Transferencia de información | 1500 GB |
| Cuentas de correo electrónico | 10 |
| Límite Mensual de Transferencia de información | 1 GB |
| Conferencia web | |
| Características | \$ 30 |
| Capacidad de participantes | 8 |
| Compartir documentos, presentaciones y sitios web e tiempo real | ✓ |
| Acceso desde diferentes dispositivos (PC, Smartphone, Tablet) | ✓ |
| Grabación de sesiones, mensajería instantánea y videoconferencia | ✓ |
| Seguridad | |
| Seguridad Empresas 10 PCs | \$ 30 |
| Office 365 | |
| Características | \$ 12 |
| Capacidad de buzón de correo por usuario | 50 GB |
| Numero de usuario incluido por plan. | 1 |
| Número máximo de usuarios por plan. | 300 |
| Office en línea Word, Excel, PowerPoint. | ✓ |
| Mensajería instantánea, segura y privada | ✓ |
| Office para dispositivos móviles | ✓ |
| Servidor virtual | |
| Características | \$ 75 |
| Capacidad de memoria | 2 GB |
| Virtual CPU | 2 |
| Capacidad de disco | 50 GB |

2.2.2.9. Esquema de comercialización

Al estar enfocado en el servicio hacia empresas, la operadora telefónica dentro de su estructura organizacional cuenta con asesores comerciales para realizar tanto la preventa como la venta de forma personalizada. La difusión del servicio se lo realiza por los siguientes medios:

- Sitio web
- Presentaciones del servicio por parte de los asesores

En la fase de preventa los asesores comerciales identifican una oportunidad de negocio. Una vez identificado esta oportunidad, los asesores solicitan un consultor interno para preparar un diseño inicial y luego ser presentado a los clientes.

En la fase de venta, los asesores presentan los diseños finales a los clientes y se desarrolla también la parte de la propuesta económica. Todo este proceso es de forma personalizada.

Una vez realizada la venta, las siguientes fases de este proceso son la postventa y la facturación respectiva. En la parte de postventa interviene otra área encargada de completar los procesos de instalación y configuraciones del servicio. En la fase de soporte existe un área dedicada a asesorar y/o solucionar cualquier tipo de problema presentado con el servicio.

A continuación, se describe gráficamente el proceso antes detallado:

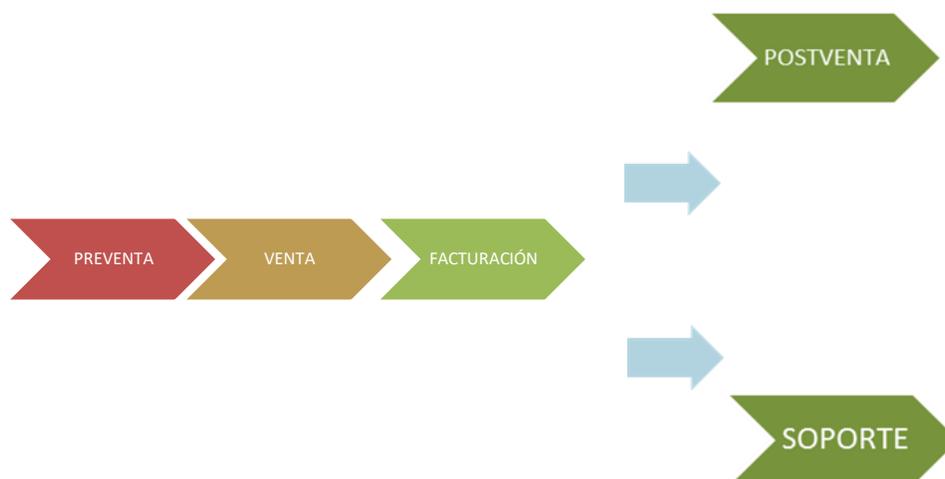


Figura 14. Proceso de comercialización del servicio

Durante el primer año, todo el proceso será atendido por asesores y consultores de la operadora telefónica sin utilizar canales o distribuidores. Dependiendo del crecimiento de la demanda, en los próximos años se evaluará la opción de incluir distribuidores como parte de este proceso de distribución del servicio.

Considerando la gran ventaja competitiva que tiene la operadora telefónica al ser la empresa de telecomunicaciones más grande del país y al tener el respaldo del grupo de América Móvil en las negociaciones con los proveedores para la adquisición de infraestructura, la alternativa más adecuada desde el punto de vista de estudio de mercado es la de invertir en infraestructura e implementar el servicio en sus propias instalaciones, con el objetivo de lograr la penetración el mercado corporativo.

2.2.3. Estudio Regulatorio

En Ecuador existe una carencia de marcos legales que normalicen el uso de los servicios en la nube, particularmente el país no posee leyes específicas para la ocasión, sin embargo, existen algunos artículos de la Ley de Comercio Electrónico, Ley de Propiedad Intelectual,

Ley Orgánica de Defensa al Consumidor, Código Integral Penal y de la Constitución del Ecuador, que están de alguna manera relacionados con la protección de datos en la nube.

2.2.3.1. Marco Legal y Fiscal

La protección de datos personales en el Ecuador se reconoce formalmente como derecho, en la Constitución de la República en el año 2008; sin embargo, desde 1996 ha existido el desarrollo previo del mecanismo de garantía jurisdiccional denominado “**habeas data**”, proveniente del latín “conserva o guarda” a través del que se ha introducido como una garantía institucional para los ciudadanos de acceder a los datos que sobre ellos constan en un registro o banco de datos. El artículo 92 sección quinta establece:

Toda persona, por sus propios derechos o como representante legitimado para el efecto, tendrá derecho a conocer de la existencia y a acceder a los documentos, datos genéricos, banco o archivos de datos personales e informes que sobre sí misma, o sobre sus bienes, consten en entidades públicas o privadas, en soporte material o electrónico. Así mismo tendrá derecho a conocer el uso que se haga de ellos, su finalidad, el origen y destino de información personal y el tiempo de vigencia del archivo o banco de datos. Las personas responsables de los bancos o archivos de datos personales podrán difundir la información archivada con autorización de su titular o la ley...

(Congreso Nacional del Ecuador, 2008)

Así mismo indica que:

En el caso de datos sensibles, cuyo archivo deberá estar autorizado por la ley o por la persona titular, se exigirá la adopción de las medidas de seguridad necesarias. Si

no se atendiera su solicitud, esta podrá acudir a la jueza o juez. La persona afectada podrá demandar por los perjuicios ocasionados.

(Congreso Nacional del Ecuador, 2008)

En lo referente al derecho a la protección de datos personales, no hay en la normativa ecuatoriana un cuerpo legal específico que lo ampare y garantice a plenitud. Existen leyes especiales que se encuentran ligadas a este derecho, como las siguientes:

Ley de Comercio Electrónico del Ecuador.

Dentro de la “Ley de Comercio Electrónico, Firmas Electrónicas y Mensajes de Datos” en Ecuador, que se encuentra vigente desde el año 2005 no existe nada específicamente tipificado sobre cloud computing. Sin embargo, dentro de las disposiciones generales de la ley se encuentran aspectos relevantes como por ejemplo la sexta disposición general que dice:

Se reconoce el derecho de las partes para optar libremente por el uso de tecnología y por el sometimiento a la jurisdicción que acuerden mediante convenio, acuerdo o contrato privado, salvo que la prestación de servicios electrónicos o uso de estos servicios se realice de forma directa al consumidor.

(Congreso Nacional del Ecuador, 2002)

Ley de Propiedad Intelectual en Ecuador

Dentro del marco legal de la “Ley de Propiedad Intelectual” del Ecuador, que entró en vigencia en el año de 1988 en el artículo 5 se establece que:

Se protegen todas las obras, interpretaciones, ejecuciones, producciones o emisión radiofónica cualquiera sea el país de origen de la obra, la nacionalidad o el domicilio del autor o titular. En esta protección también se reconoce cualquiera que sea el lugar de publicación o divulgación.

(Congreso Nacional del Ecuador, 2006)

Es entonces responsabilidad del proveedor de servicios en la nube al igual que los clientes estar al tanto de las normativas legales y plasmarlos en un convenio de confidencialidad como adjunto al contrato, antes de la prestación del servicio por parte del proveedor, en el cual se debe establecer claramente las responsabilidades de cada parte en el manejo de la información que se almacenará en la nube, como puntos claves se debe mencionar:

- Procesamiento de datos
- Borrado de Información
- Ubicación de la Información
- Pérdida de la Información
- Seguridad de la Información

Así como se establecen las responsabilidades de ambas partes, debe considerarse las sanciones en caso de incumplimiento en el proceso por cualquiera de las partes, en el ámbito legal ecuatoriano relacionado con el tema, se menciona en el artículo 202 del Código Penal del Ecuador lo siguiente:

La persona o personas que obtuvieren información sobre datos personales para después cederla, publicarla, utilizarla o transferirla a cualquier título, sin la utilización de su titular o titulares, serán sancionadas con pena de prisión de dos meses a dos años y multa de mil a dos mil dólares.

(Congreso Nacional del Ecuador, 2002)

Las leyes anteriormente mencionadas pueden ser un claro lineamiento para establecer las cláusulas en un contrato de prestación de servicios en la nube celebrado entre proveedor y cliente.

En el Anexo 1 se presenta un modelo de contrato de prestación de servicios en la nube.

Desde el punto de vista del estudio regulatorio, si bien es cierto no existen normativas que impidan la implementación del servicio por cualquiera de las 3 opciones previamente mencionadas, la más adecuada sería la implementación del servicio Cloud con Infraestructura propia instalada en la Central de la Operadora Telefónica, ya que de esta forma tendría un mayor control de la seguridad de la información de sus clientes

2.2.4. Estudio Administrativo

Dentro de la cadena de valor del segmento corporativo, se encuentran involucrados cuatro departamentos funcionales para la preventa, venta y postventa de soluciones corporativas. A continuación, se detallan las principales funciones que desempeñan estos departamentos:

Marketing: Área encargada de posicionar a la empresa en el mercado aportando al incremento de los ingresos a través de estrategias de captación de nuevos clientes, satisfaciendo sus requerimientos y necesidades. El departamento de marketing trabaja cubriendo las necesidades del cliente y desarrollando productos que satisfaga a los mismos, cumpliendo las metas incluidas en el Plan de Negocios de la empresa.

Comercial: Área encargada de las estrategias de ventas y mostrar a los clientes las ventajas de los productos y/o servicios ofrecidos; trabajando de forma coordinada con el área de marketing para cumplir las metas de ventas definidas en el Plan de Negocios de la empresa.

Sistemas: Controla los aspectos informáticos de la compañía a nivel de aplicaciones, sistemas, proyectos y comunicación interna, desarrollando políticas informáticas de acuerdo a los objetivos fijados y las necesidades de los usuarios, con el propósito de alinearse hacia los objetivos estratégicos del Plan de Negocios de la empresa y asegurar su cumplimiento.

Técnico: Encamina a la empresa hacia el desarrollo tecnológico, tanto de sus procesos internos como de los productos que comercializa, teniendo como referencia el mercado de las telecomunicaciones, liderando la adquisición de los equipos y medios técnicos precisos para el desarrollo de la operación, con el propósito de alinearse hacia las premisas del Plan de Negocios de la empresa y asegurar su cumplimiento.

2.2.4.1. Estructura de la organización (RBS)

La estructura general de la organización se detalló en el capítulo A (sección 1.5.3.). En esta sección se desglosarán los recursos humanos para la preventa, venta y postventa de soluciones corporativas en la nube. Los recuadros celestes son los recursos ya existentes en la organización, mientras que los recuadros verdes son los recursos necesarios para implementar las alternativas 1 y 2:

La alternativa 3 no altera la estructura actual de las cuatro áreas involucradas, por lo que no será necesario la contratación de recursos humanos adicionales.

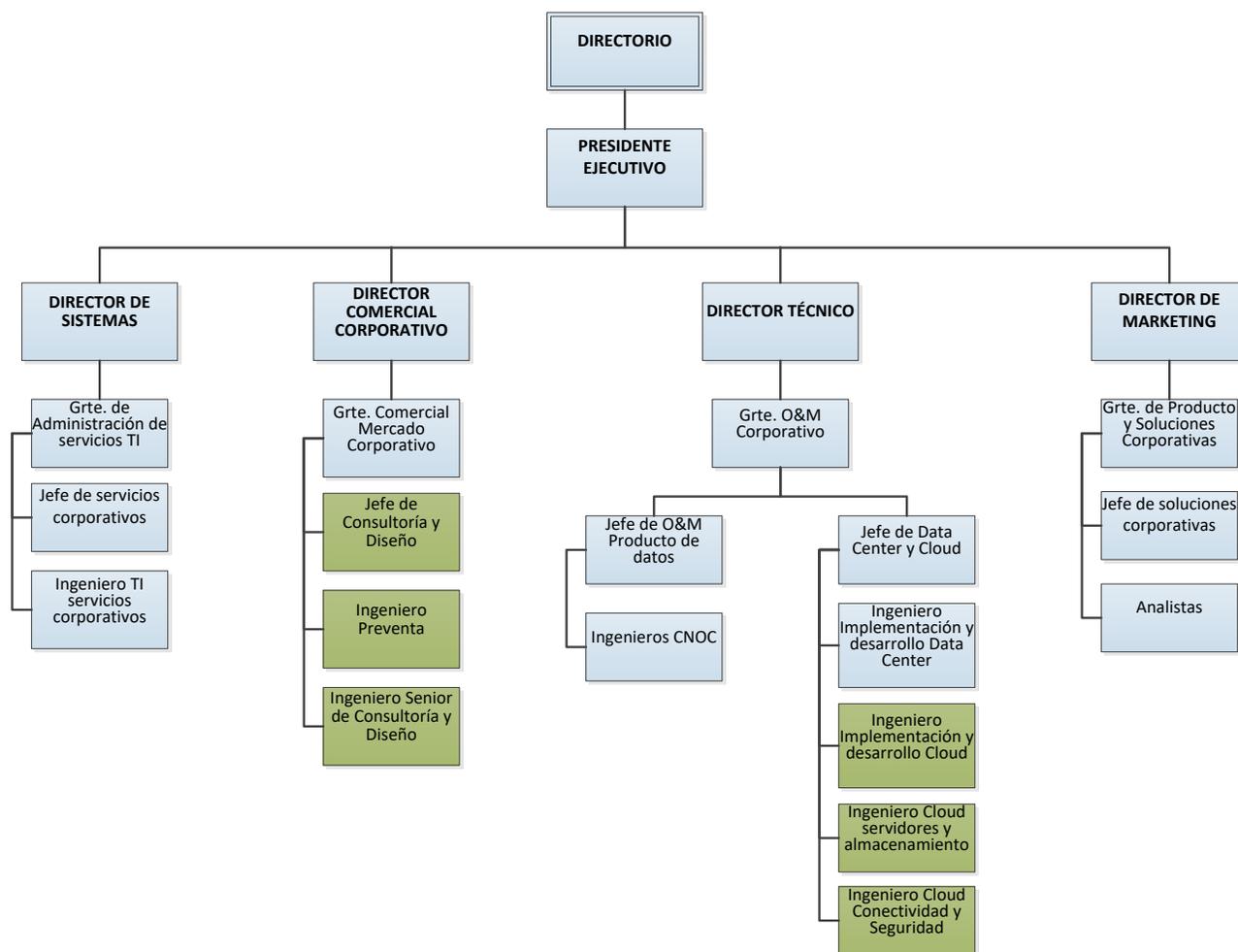


Figura 15. RBS Alternativa 1 y 2 – Soluciones Corporativas Cloud

2.2.4.2. Planificación de recursos humanos

De acuerdo a la estructura de desglose de recursos, las dos primeras alternativas requieren la contratación de personal especializado, quienes serán los responsables del diseño y operación de los servicios en la nube para clientes corporativos, estos recursos estarán distribuidos en dos áreas que se detallan a continuación:

Consultoría y Diseño de Soluciones Cloud: Esta área no existe actualmente, pero será creada dentro del departamento Comercial Corporativo. Algunas de las funciones claves del área serán la de elaborar los diseños y propuestas técnicas especiales

solicitados por la fuerza de ventas en coordinación con las áreas de Data Center y Servicios Corporativos TI.

Los recursos necesarios para conformar esta área son:

- Jefe de Consultoría y Diseño
- Ing. Preventa
- Ing. Senior Consultoría y Diseño

Data Center y Cloud: El área de Data Center que existe actualmente, será quien se encargue de la administración de la infraestructura de cloud, aportando a los ingresos de la compañía a través de la gestión técnico-comercial-TI de servicios de co-ubicación y cloud para el segmento corporativo y ahorro a través de la administración eficiente de la infraestructura

Los recursos necesarios a contratar para esta área son:

- Ingeniero de Implementación y Desarrollo Cloud
- Ingeniero Cloud Servidores y Almacenamiento
- Ingeniero Cloud Conectividad y Seguridades

2.2.4.3. Aspectos laborales y contractuales

Las personas contratadas para conformar las áreas señaladas, se regirán al reglamento interno de trabajo de la compañía. A continuación, se detallan los artículos más importantes del reglamento:

Como norma general todo TRABAJADOR que ingresa por primera vez a prestar sus servicios en la compañía deberá suscribir un contrato de trabajo con cláusula de prueba de hasta noventa días.

El TRABAJADOR recibirá un programa de inducción inmediatamente luego de haber ingresado, el cual contendrá información referente a la empresa, su historia, su Filosofía, desarrollo y organización; información de productos o servicios; de los derechos y deberes del personal, los términos del contrato de trabajo; las actividades sociales de los empleados, beneficios y servicios; normas, Políticas Internas y reglamentos internos. En cuanto al entrenamiento en el puesto, la inducción y capacitación será responsabilidad de su Jefe inmediato.

Es obligación del TRABAJADOR su diaria y puntual asistencia, debiendo encontrarse en el lugar de trabajo a la hora en que se inicia la jornada de trabajo.

Las jornadas de trabajo serán de 8 horas diarias, es decir, 40 semanales, a partir de las cuales EL EMPLEADOR pagará los recargos legales.

El TRABAJADOR está en la obligación de registrar su entrada en el sistema de control de asistencia.

Queda prohibido laborar sobretiempo sin estar previamente autorizado por los Funcionarios de la Compañía con competencia y facultad para autorizarlo.

Cuando un Trabajador no esté conforme con una liquidación de pago de cualquier concepto, podrá expresar su disconformidad, reclamo o queja, dentro de las siguientes setenta y dos horas.

Todo TRABAJADOR tendrá derecho a gozar de vacaciones anuales en los términos que señala el Código del Trabajo. Para efectos de coordinación, cada año los TRABAJADORES harán conocer a sus jefes inmediatos las fechas que desean gozar sus respectivas vacaciones y éstos a su vez en el mes de noviembre de cada año remitirán a la Dirección de Recursos Humanos el calendario de vacaciones del personal.

Además de cumplir con todas las obligaciones señaladas en el Código del Trabajo, La Empresa se obliga a conceder a sus trabajadores permiso remunerado en los siguientes casos:

- a) Para cumplir con el ejercicio del sufragio en las elecciones populares establecidas en la ley.
- b) Para ser atendido por los facultativos del I.E.S.S.
- c) Para atender requerimientos o notificaciones judiciales.

Son obligaciones de los Trabajadores en general, las señaladas en este Reglamento, en el artículo 45 del Código de Trabajo y las siguientes:

- a) Informar a su jefe inmediato cualquier problema grave que se relacione con la actividad que cumple;
- b) Mantener en el ejercicio de sus labores una actitud amable y un acentuado espíritu de servicio.;
- c) Tratar a sus superiores, compañeros, subordinados, clientes y público en general con cortesía y dando muestra de cultura y consideración.
- d) Usar el uniforme entregado para el cumplimiento de su labor;
- e) Verificar al inicio de las labores la correcta operación de los equipos que le han sido entregados para la ejecución del trabajo encomendado;
- f) Mantener actualizados los manuales, la información y equipos que le asignen para la ejecución de su labor;
- g) Someterse en cualquier tiempo a los exámenes médicos, de habilidad, de capacidad, de personalidad, de conocimiento y cualquier otro que fuera necesario, siempre que no atente con la privacidad del trabajador;

- h) Asistir a las charlas, seminarios o cursos que promueva el EMPLEADOR con la finalidad de mejorar el desempeño de los trabajadores.

Desde el punto de vista del estudio administrativo, la tercera opción de mantener el esquema de ofrecer el servicio con infraestructura residente en la operadora de Colombia es la más adecuada ya que implica menos gastos administrativos, sin embargo es la que menos ingresos generara a la operadora telefónica

2.2.5. Estudio Técnico

2.2.5.1. Tamaño del Proyecto

El proyecto tiene como alcance implementar la infraestructura necesaria para que la operadora telefónica pueda ofrecer el servicio de Cloud Computing de alta calidad, independiente de las opciones que escojamos para la implementación. Bajo estas consideraciones el proyecto incluirá lo siguiente:

- Infraestructura.
- Procesos asociados a la administración de la infraestructura.
- Procesos asociados a los enlaces de comunicación de los clientes para contar con el servicio.

La operadora telefónica cuenta con una central en Duran con un área de construcción de 4000 m² de los cuales 1000 m² estarán destinados para infraestructura cloud.

2.2.5.2. Localización del Proyecto

La operadora telefónica cuenta con centrales telefónicas en Guayaquil, Quito y Duran. Adicionalmente tiene alternativas de alquilar espacio de data center en otros países cercanos como Colombia. La implementación de la infraestructura para los

nuevos servicios de cloud se los realizara en las áreas de computo de la central Duran y se cuenta con la opción de mantener convenios con Colombia donde actualmente reside la infraestructura de cloud.

La central telefónica de Duran donde residirá la nueva infraestructura de Cloud se encuentra ubicada en la vía Duran Boliche, en la Ciudadela Centro Vial del cantón Durán, Provincia del Guayas



Figura 16. Ubicación del proyecto



Figura 17. Vista de la entrada al Data Center Duran

Como ya se había planteado, para que la operadora telefónica pueda prestar los servicios de cloud cuenta con las siguientes alternativas:

- Implementar el servicio de cloud en una infraestructura alquilada ubicada en instalaciones de otro proveedor local.
- Implementar toda la infraestructura de cloud en la Central Duran
- Mantener el esquema actual de participar en el proceso de ventas del servicio de cloud de la operadora telefónica de Colombia.

La primera alternativa consiste en aprovechar y arrendar un área del Data Center de proveedores locales como Telconet y CNT, quienes ya cuentan con áreas adecuadas para infraestructura Cloud, de esta forma la operadora telefónica no tendría que invertir en adecuar nuevas áreas junto a las ya existentes en la Central Duran. De esta forma la operadora centraría su fuerza laboral e inversión en el diseño y administración de las soluciones de cloud para los clientes corporativos.

La segunda alternativa consiste en adquirir e instalar toda la infraestructura en las áreas de computo de la central Duran, donde actualmente la operadora telefónica ya mantiene el servicio de housing. Esto implica también adecuar el sitio para poder instalar los respectivos servidores y equipos de comunicaciones.

La tercera y última alternativa consiste en mantener el esquema de participar en el proceso de venta del servicio de cloud ofrecido por la operadora telefónica colombiana. En este caso no se tendría que realizar ningún tipo de inversión adicional en infraestructura. Los ingresos en este caso estarían asociados al porcentaje de ventas del servicio de cloud de la operadora colombiana y a servicios adicionales relacionados con instalación/administración de aplicaciones sobre la infraestructura en la nube que ya

tengan adquirido los clientes y que la operadora telefónica ofrecería de forma directa a través de su equipo de ingenieros de soporte.

Para cualquiera de las alternativas mencionadas, las empresas que adquieran el servicio pueden acceder al mismo ya sea por internet o a través de un enlace dedicado. Si el servicio es solo requerido en internet, los clientes no tienen que pagar ningún costo adicional sino tan solo el consumo de su servicio cloud elegido. Por otro lado, si el servicio de cloud es requerido a través de un enlace dedicado, el cliente deberá costear tanto el servicio de cloud como el de la implementación del enlace.

Para la implementación del enlace la operadora telefónica ya cuenta con una infraestructura de telecomunicaciones por lo que en la mayoría de los casos se implementaría un enlace de última milla.

A continuación, se muestra un esquema general del servicio de cloud ofrecido a través de un enlace de datos.

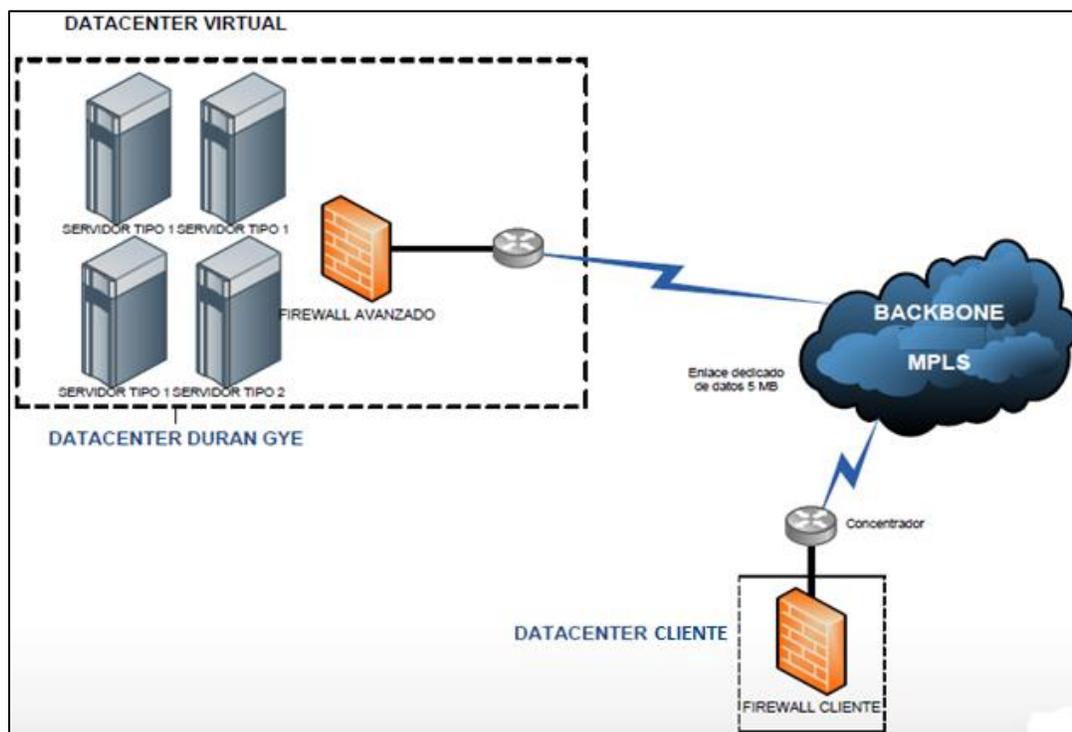


Figura 18. Esquema general servicio cloud

2.2.5.3. Infraestructura Requerida

En caso de elegir la segunda alternativa, es importante mencionar que es necesario invertir en infraestructura, pero también se requiere mantener gastos asociados a los respectivos contratos de soporte y/o mantenimiento. En la siguiente tabla se detalla la inversión inicial y gastos requeridos para la opción de implementar el cloud en la central Duran:

Tabla 14. *Infraestructura requerida*

| INVERSION | | | GASTOS | | |
|----------------------------|----------|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------|
| Equipos | Cantidad | Observación | Detalle | Cantidad | Observación |
| Rack | 2 | | Soporte y Mantenimiento de servidores y equipos de comunicaciones | - | Para todos los equipos |
| Servidores | 2 | | Servicios básicos | - | Consumo de energía eléctrica |
| Storages | 1 | | Capacitación técnica | - | Para personal técnico |
| Switch | 1 | | | | |
| Software de Virtualización | 1 | Licencia anual | | | |
| Firewall | 1 | | | | |
| Adecuación del sitio | - | Parte eléctrica y cableado de datos | | | |

2.2.5.4. Procesos y parámetros productivos

Oferta del servicio: La oferta del servicio se lo realiza principalmente por el portal web y a través de los asesores comerciales de forma personalizada.

La oferta a través del sitio web consiste en los siguientes pasos

1. Actualizar el portafolio de servicios: descripción, planes, precios y beneficios
2. Cargar la información actualizada del portafolio de servicios en el Portal web
3. Publicitar el Portal Web

La oferta de los servicios a través de los asesores comerciales consiste en:

1. Identificar clientes potenciales
2. Escalar oportunidad de venta y asignar consultor
3. Visita al cliente
4. Validar factibilidad técnica
5. Implementación del diseño y planificación
6. Presentación de propuesta al cliente

Venta del Servicio: El proceso de venta se describe en los siguientes pasos:

1. Recepción de documentos del cliente
2. Ingreso de contrato en el sistema
3. Generación de tarea de instalación
4. Procesar la Orden de trabajo
5. Implementación
6. Generar acta de entrega del servicio con el cliente
7. Generar el alta operativa en los sistemas
8. Comunicar puesta en producción a las áreas respectivas

En la siguiente figura se detalla el flujo del proceso de venta:

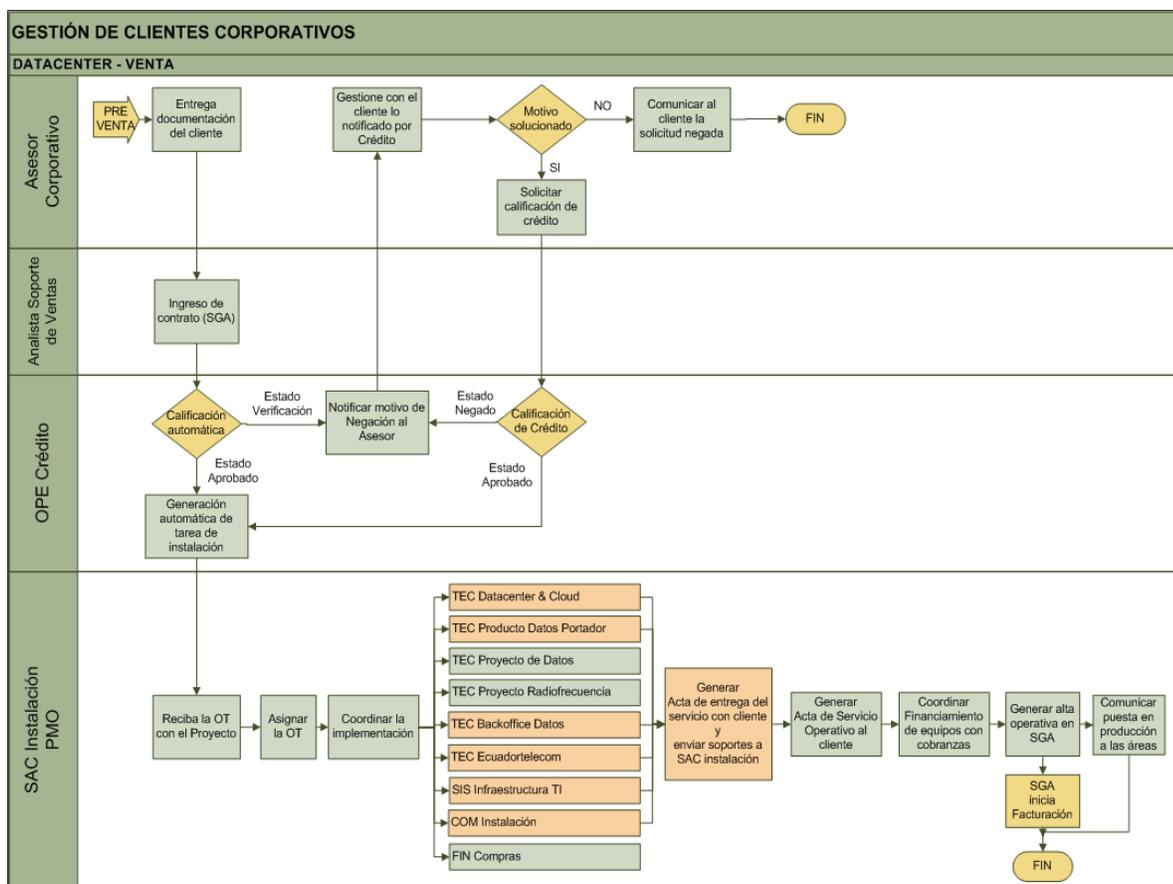


Figura 19. Flujo de proceso de venta del servicio corporativo

Considerando el estudio técnico, la alternativa de implementar la plataforma Cloud en la Central de la Operadora telefónica es la más apropiada ya que si bien es cierto inicialmente requiere mayor inversión, se aprovecharía las salas disponibles en la Central y los enlaces ya existentes. La inversión podría recuperarse en los siguientes años considerando que con esta alternativa los ingresos generados por la venta del servicio serían únicamente para la operadora telefónica. Adicionalmente la ubicación de la Central donde se instalarían los equipos del Cloud se encuentra a pocos kilómetros de la matriz principal y con un fácil acceso.

2.2.6. Estudio Social

En el ámbito social, la operadora telefónica contribuye en la reducción de la brecha digital en la sociedad impulsando el desarrollo a través de la conectividad al generar menos personas desconectadas y con mayor acceso a la información y comunicación, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos y acercar cada día más a las personas.

2.2.6.1. Beneficiarios directos e indirectos

Con estos antecedentes, de elegirse cualquiera de las dos primeras alternativas, se tendría un efecto positivo tanto para la empresa como para la sociedad. Entre los beneficiarios directos están las microempresas, pequeñas y medianas empresas que adquieran el servicio. Entre los beneficiarios indirectos se encuentran los proveedores de TI que aprovisionarán de la infraestructura necesaria para que la operadora telefónica pueda ofrecer los servicios de cloud computing a sus clientes.

2.2.6.2. Ventajas sociales

Entre las principales ventajas sociales de implementar cualquier de las dos primeras alternativas anotamos las siguientes:

- Reducción de costos. Las personas que inicien su microempresa o pequeña empresa, al contratar el servicio, no necesitarán realizar una inversión inicial en hardware y software ni mucho menos contratar personal cualificado para la implantación y mantenimiento de infraestructura.
- Ampliación de negocios. Con la posibilidad de contratar los servicios en la nube, permitirá a las organizaciones de cualquier tamaño explotar nuevas vías de negocio y favorecer al desarrollo de nuevos mercados, cualquier organización que desee

expandirse, no tendría que preocuparse de las tecnologías que necesita para el desarrollo de dicha actividad.

- Generación de empleo. Se contratará personal para el diseño de los servicios y operación de la infraestructura.

Para la alternativa 3, consideramos los mismos beneficios a excepción de la generación de empleo, ya que no se necesitará personal adicional.

2.2.6.3. Desventajas sociales

Las principales desventajas sociales de la implantación de cualquiera de las alternativas son:

- Seguridad. Representa el mayor inconveniente de las organizaciones que sustituyen su infraestructura de red por servicios en la nube o que contratan nuevos servicios, debido a que los datos son administrados por terceros.
- Vacíos legales. Existen aún huecos legales en Ecuador sobre este tema que no han sido regulados, lo que genera desconfianza en las organizaciones de adquirir servicios en la nube.

Considerando el estudio social la alternativa de implementar la plataforma de Cloud en la Central de la Operadora Telefónica es la más apropiada ya que genera más fuentes de empleo para la implementación y a su vez ofrecerá grandes beneficios asociados a reducción de costos a las pequeñas empresas que adquieran el servicio del cloud ofrecido por la operadora telefónica.

2.2.7. Estudio Ambiental

La empresa operadora telefónica es una empresa responsable con el medio ambiente por lo que aplica estrategias de gestión orientadas al cumplimiento de la legislación ambiental vigente en relación a sus actividades. La empresa ha desarrollado buenas prácticas entre otras en lo referente a:

- Reducción del impacto visual
- Manejo de residuos sólidos
- Control de radiaciones electromagnéticas no ionizantes
- Control de emisiones de presión sonora
- Responsabilidad social

Para el caso de cloud computing, esta se considera a nivel mundial como una tecnología verde debido a que reduce el gasto de papel y ayuda a disminuir el consumo de energía y la emisión de CO₂, de ahí que se presente como una importante estrategia para fortalecer la implementación de la Responsabilidad Social Empresarial.

Según un estudio encargado por Microsoft y llevado a cabo por Accenture y WSP Environment and Energy, concluyen:

Las organizaciones que apuesten por mover sus aplicaciones de negocio a la nube pueden reducir el consumo de energía y las emisiones de carbono en un 30 por ciento o más, frente a aquellas que tienen sus aplicaciones funcionando en infraestructura propia. (Microsoft, s.f.)

En este sentido, podemos decir que los servicios en la nube que se prestarán a través de la implementación de cualquiera de las tres alternativas ayudarán a los clientes que hacen uso de ella a mantener políticas de sostenibilidad medioambiental.

Desde el punto de vista del impacto ambiental, la alternativa más apropiada sería la de mantener el esquema de ofrecer el servicio desde la plataforma ya existente en Colombia, sin embargo, esta alterativa representa la menor rentabilidad a la operadora telefónica

2.2.8. Estudio Económico

2.2.8.1. Análisis de ingresos y egresos

En esta sección se describirán los ingresos y egresos que se generarán en la implementación de cualquiera de las 3 alternativas que se han planteado durante todo este análisis, con el fin de realizar más adelante una proyección de flujo de efectivo y poder determinar los indicadores financieros.

Dentro de los ingresos, indiferentemente de la alternativa a implementar, se encuentra la venta total anual de los servicios en la nube ya definidos para las microempresas y pequeñas empresas. De acuerdo a la proyección de la demanda realizada en el estudio de mercado, los ingresos anuales que se generarían para los próximos 5 años se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 15. *Proyección ingresos anuales para 5 años*

| Año | Respaldo en línea | Presencia web | Conferencia web | Seguridad empresas | Office 365 | Servidores virtuales | Ingreso Total |
|------|-------------------|---------------|-----------------|--------------------|------------|----------------------|---------------------|
| 2016 | \$ 6.518 | \$ 10.834 | \$ 869 | \$ 117.538 | \$ 80.647 | \$ 1.629 | \$ 218.035 |
| 2017 | \$ 10.428 | \$ 17.334 | \$ 1.390 | \$ 188.060 | \$ 129.035 | \$ 2.607 | \$ 348.856 |
| 2018 | \$ 16.686 | \$ 27.735 | \$ 2.225 | \$ 300.897 | \$ 206.456 | \$ 4.171 | \$ 558.170 |
| 2019 | \$ 26.697 | \$ 44.376 | \$ 3.560 | \$ 481.434 | \$ 330.330 | \$ 6.674 | \$ 893.071 |
| 2020 | \$ 42.715 | \$ 71.002 | \$ 5.695 | \$ 770.295 | \$ 528.528 | \$ 10.679 | \$ 1.428.914 |
| 2021 | \$ 68.344 | \$ 113.603 | \$ 9.113 | \$ 1.232.472 | \$ 845.645 | \$ 17.086 | \$ 2.286.263 |

Con respecto a los egresos, estos cambian según la alternativa que se elija. Si se implementa la primera alternativa, los egresos se describen a continuación:

Costo de implementación del servicio: Este costo se paga por única vez por la configuración inicial de los servicios implementados en la infraestructura de servidores, además de la implementación del enlace de datos entre el proveedor y la operadora telefónica y del enlace de internet.

Costos de arriendo de infraestructura: Este costo se encuentra asociado al pago mensual que debe realizar la operadora telefónica al proveedor por el consumo de recursos y utilización de su infraestructura cloud.

Talento Humano: Para esta alternativa se tomará en consideración la contratación de dos personas para el área comercial y dos personas para el área de datacenter. En base a la posible demanda proyectada, se requerirá la contratación de una persona más para el área de datacenter al tercer año. A continuación, se describe las contrataciones que se realizarán, con el respectivo sueldo y beneficios a percibir.

Tabla 16. *Talento humano - Alternativa 1*

| Cargo | Sueldo | Total Anual Nominal | 13 avo. | 14 avo. | Aporte patronal | Fondos de reserva | Total Anual |
|----------------------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------------|
| Ing. Preventa | \$ 1.500 | \$ 18.000 | \$ 1.500 | \$ 313 | \$ 2.007 | \$ 1.500 | \$ 23.320 |
| Ing. Consultoría y diseño | \$ 1.500 | \$ 18.000 | \$ 1.500 | \$ 313 | \$ 2.007 | \$ 1.500 | \$ 23.320 |
| Ing. Implementación y Desarrollo cloud | \$ 1.500 | \$ 18.000 | \$ 1.500 | \$ 313 | \$ 2.007 | \$ 1.500 | \$ 23.320 |
| Ing. Implementación y Desarrollo cloud | \$ 1.500 | \$ 18.000 | \$ 1.500 | \$ 313 | \$ 2.007 | \$ 1.500 | \$ 23.320 |
| Total | \$ 6.000 | \$ 72.000 | \$ 6.000 | \$ 1.250 | \$ 8.028 | \$ 6.000 | \$ 93.280 |

Capacitación técnica: El personal nuevo que se contrate recibirá una capacitación técnica sobre la configuración y operación de la infraestructura.

Para el caso de implementarse la segunda alternativa los egresos incrementan, ya que se generarán costos de operación y mantenimiento del hardware y software como se describen a continuación:

Costos de mantenimiento: Corresponde al mantenimiento preventivo y correctivo del hardware y software implementado en la central Durán. Para estimar este costo se destinará el 8% del total de los costos del hardware y software de cloud computing.

Servicios básicos: El consumo de energía eléctrica que pagará la operadora telefónica por mantener los equipos encendidos de forma permanente en la central Durán, forma parte de los gastos para esta alternativa.

Talento Humano: Para esta alternativa se requerirá la contratación de más personal que en la alternativa 1, por la necesidad de crear un departamento de Consultoría y diseño de servicios cloud dentro del área comercial y contratar más especialistas en el área de datacenter. En el siguiente cuadro se describen las vacantes a contratar:

Tabla 17. *Talento humano - Alternativa 2*

| Cargo | Sueldo | Total Anual Nominal | 13 avo. | 14 avo. | Aporte patronal | Fondos de reserva | Total Anual |
|----------------------------------------|-----------------|----------------------------|-----------------|-----------------|------------------------|--------------------------|--------------------|
| Jefe de Consultoría y Diseño | \$ 2.200 | \$ 26.400 | \$ 2.200 | \$ 313 | \$ 2.944 | \$ 2.200 | \$ 34.056 |
| Ing. Preventa | \$ 1.500 | \$ 18.000 | \$ 1.500 | \$ 313 | \$ 2.007 | \$ 1.500 | \$ 23.320 |
| Ing. Senior de Consultoría y diseño | \$ 1.700 | \$ 20.400 | \$ 1.700 | \$ 313 | \$ 2.275 | \$ 1.700 | \$ 26.387 |
| Ing. Implementación y Desarrollo cloud | \$ 1.500 | \$ 18.000 | \$ 1.500 | \$ 313 | \$ 2.007 | \$ 1.500 | \$ 23.320 |
| Ing. Cloud servidores y almacenamiento | \$ 1.500 | \$ 18.000 | \$ 1.500 | \$ 313 | \$ 2.007 | \$ 1.500 | \$ 23.320 |
| Ing. Cloud Conectividad y Seguridades | \$ 1.500 | \$ 18.000 | \$ 1.500 | \$ 313 | \$ 2.007 | \$ 1.500 | \$ 23.320 |
| Total | \$ 6.200 | \$ 74.400 | \$ 6.200 | \$ 1.250 | \$ 8.296 | \$ 6.200 | \$ 153.721 |

Capacitación técnica: Similar a la alternativa 1, se generarán costos en capacitaciones para entrenar al nuevo personal que ingresará a la empresa.

En cuanto a la alternativa 3, actualmente no se generan gastos de ningún tipo, debido a que la infraestructura de cloud computing reside en Colombia y son ellos quienes administran y operan la plataforma.

2.2.8.2. Inversiones

La inversión inicial que se tiene que realizar en la alternativa 1 para poder ofrecer los servicios de cloud computing es la siguiente:

Tabla 18. *Inversión - Alternativa 1*

| Concepto | Cantidad | Costo Unitario | Costo |
|------------------------------|----------|----------------|-------------------|
| Implementación del servicio | 1 | \$ 25.000 | \$ 25.000 |
| Licencia Easyhosting | 82 | \$ 112 | \$ 9.193 |
| Licencia webex | 2 | \$ 228 | \$ 550 |
| Licencia McAfee | 326 | \$ 24 | \$ 7.836 |
| Licencia Office 365 Business | 560 | \$ 120 | \$ 67.206 |
| Licencia Windows Server | 2 | \$ 882 | \$ 1.597 |
| Total | | | \$ 111.381 |

La inversión inicial que se tiene que realizar para implementar la alternativa 2 se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 19. *Inversión - Alternativa 2*

| Concepto | Cantidad | Costo Unitario | Costo |
|-------------------------------|----------|----------------|-------------------|
| Rack | 2 | \$ 3.330 | \$ 6.660 |
| Servidores | 2 | \$ 45.293 | \$ 90.585 |
| Storages | 1 | \$ 14.606 | \$ 14.606 |
| Switch | 1 | \$ 6.000 | \$ 6.000 |
| Firewall | 1 | \$ 10.000 | \$ 10.000 |
| Adecuaciones eléctricas/datos | 1 | \$ 3.000 | \$ 3.000 |
| Software de virtualización | 1 | \$ 5.292 | \$ 5.292 |
| Licencia Easyhosting | 82 | \$ 112 | \$ 9.193 |
| Licencia webex | 2 | \$ 228 | \$ 550 |
| Licencia McAfee | 326 | \$ 24 | \$ 7.836 |
| Licencia Office 365 Business | 560 | \$ 120 | \$ 67.206 |
| Licencia Windows Server | 2 | \$ 882 | \$ 1.597 |
| Total | | | \$ 222.525 |

2.2.8.3. Proyección del flujo de efectivo

En las siguientes tablas se presenta el flujo de efectivo para las dos primeras alternativas con un horizonte de 5 años, donde se podrá identificar la utilidad neta que generará la implementación de cada proyecto y los parámetros financieros más importantes como VAN (Valor Actual Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno), PAYBACK (período de recuperación de inversión) y B/C (Relación Beneficio-Coste), para evaluar la rentabilidad de cada proyecto.

Para el caso de la tercera alternativa no se generará el flujo de efectivo ni se analizarán los factores financieros mencionados en el párrafo anterior, debido a que se mantendrá el escenario actual, en el cual la operadora telefónica ecuatoriana no ha realizado inversiones en infraestructura para ofertar servicios en la nube, tan solo recibe un porcentaje del ingreso total por las ventas de estos servicios que es ofrecida por la operadora telefónica colombiana.

Tabla 20. Flujo de efectivo - Alternativa 1

| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|------------------------------------|--------------------|--------------|-------------|------------|--------------|--------------|
| Servicio Respaldo en línea | | \$ 10.428 | \$ 16.686 | \$ 26.697 | \$ 42.715 | \$ 68.344 |
| Servicio Presencia web | | \$ 17.334 | \$ 27.735 | \$ 44.376 | \$ 71.002 | \$ 113.603 |
| Servicio Conferencia web | | \$ 1.390 | \$ 2.225 | \$ 3.560 | \$ 5.695 | \$ 9.113 |
| Servicios Seguridad empresas | | \$ 188.060 | \$ 300.897 | \$ 481.434 | \$ 770.295 | \$ 1.232.472 |
| Servicio Office 365 | | \$ 129.035 | \$ 206.456 | \$ 330.330 | \$ 528.528 | \$ 845.645 |
| Servicio Servidores virtuales | | \$ 2.607 | \$ 4.171 | \$ 6.674 | \$ 10.679 | \$ 17.086 |
| Ingresos Totales | | \$ 348.856 | \$ 558.170 | \$ 893.071 | \$ 1.428.914 | \$ 2.286.263 |
| Inversiones-Gastos | | | | | | |
| Licencia Easyhosting | \$ 9.193 | \$ 14.708 | \$ 23.533 | \$ 37.653 | \$ 60.244 | \$ 96.391 |
| Licencia webex | \$ 550 | \$ 881 | \$ 1.409 | \$ 2.254 | \$ 3.607 | \$ 5.771 |
| Licencia McAfee | \$ 7.836 | \$ 12.537 | \$ 20.060 | \$ 32.096 | \$ 51.353 | \$ 82.165 |
| Licencia Office 365 Business | \$ 67.206 | \$ 107.529 | \$ 172.047 | \$ 275.275 | \$ 440.440 | \$ 704.704 |
| Licencia Windows Server | \$ 1.597 | \$ 2.555 | \$ 4.088 | \$ 6.541 | \$ 10.465 | \$ 16.744 |
| Implementación del servicio | \$ 25.000 | | | | | |
| Arriendo de Infraestructura | | \$ 114.000 | \$ 114.000 | \$ 114.000 | \$ 114.000 | \$ 114.000 |
| Talento humano | | \$ 93.278 | \$ 93.278 | \$ 116.598 | \$ 116.598 | \$ 116.598 |
| Capacitación técnica | | \$ 5.000 | | \$ 2.500 | | |
| Depreciación | | - | - | - | - | - |
| Egresos Totales | \$ 111.381 | \$ 350.488 | \$ 428.414 | \$ 586.916 | \$ 796.707 | \$ 1.136.373 |
| Utilidad antes de impuestos | \$ (111.381) | \$ (1.632) | \$ 129.755 | \$ 306.155 | \$ 632.207 | \$ 1.149.890 |
| Participación utilidades 15% | | | \$ 19.463 | \$ 45.923 | \$ 94.831 | \$ 172.483 |
| Impuestos 25% | | | \$ 27.573 | \$ 65.058 | \$ 134.344 | \$ 244.352 |
| Utilidad neta | | \$ (1.632) | \$ 82.719 | \$ 195.174 | \$ 403.032 | \$ 733.055 |
| Depreciación (+) | | - | - | - | - | - |
| FLUJO NETO DE CAJA | \$ (111.381) | \$ (1.632) | \$ 82.719 | \$ 195.174 | \$ 403.032 | \$ 733.055 |
| Flujos Acumulados | \$ (111.381) | \$ (113.014) | \$ (30.295) | \$ 164.879 | \$ 567.911 | \$ 1.300.966 |
| VAN | \$ 672.969 | | | | | |
| TIR | 90% | | | | | |
| PAYBACK | 2 años con 2 meses | | | | | |
| \sum^i | \$ 3.266.281 | | | | | |
| \sum^c | \$ 2.035.120 | | | | | |
| $\sum C + Inv.$ | \$ 2.146.502 | | | | | |
| B/C | 1,52 | | | | | |

Tabla 21. *Flujo de efectivo - Alternativa 2*

| | Año 0 | Año 1 | Año 2 | Año 3 | Año 4 | Año 5 |
|------------------------------------|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| Servicio Respaldo en línea | | \$ 10.428 | \$ 16.686 | \$ 26.697 | \$ 42.715 | \$ 68.344 |
| Servicio Presencia web | | \$ 17.334 | \$ 27.735 | \$ 44.376 | \$ 71.002 | \$ 113.603 |
| Servicio Conferencia web | | \$ 1.390 | \$ 2.225 | \$ 3.560 | \$ 5.695 | \$ 9.113 |
| Servicios Seguridad empresas | | \$ 188.060 | \$ 300.897 | \$ 481.434 | \$ 770.295 | \$ 1.232.472 |
| Servicio Office 365 | | \$ 129.035 | \$ 206.456 | \$ 330.330 | \$ 528.528 | \$ 845.645 |
| Servicio Servidores virtuales | | \$ 2.607 | \$ 4.171 | \$ 6.674 | \$ 10.679 | \$ 17.086 |
| Ingresos Totales | | \$ 348.856 | \$ 558.170 | \$ 893.071 | \$ 1.428.914 | \$ 2.286.263 |
| Inversiones-Gastos | | | | | | |
| Racks, Servidores y Storages | \$ 111.851 | | | | | |
| Switch y Firewall | \$ 16.000 | | | | | |
| Adecuaciones eléctricas/datos | \$ 3.000 | | | | | |
| Software de virtualización | \$ 5.292 | | | | | |
| Licencia Easyhosting | \$ 9.193 | \$ 14.708 | \$ 23.533 | \$ 37.653 | \$ 60.244 | \$ 96.391 |
| Licencia webex | \$ 550 | \$ 881 | \$ 1.409 | \$ 2.254 | \$ 3.607 | \$ 5.771 |
| Licencia McAfee | \$ 7.836 | \$ 12.537 | \$ 20.060 | \$ 32.096 | \$ 51.353 | \$ 82.165 |
| Licencia Office 365 Business | \$ 67.206 | \$ 107.529 | \$ 172.047 | \$ 275.275 | \$ 440.440 | \$ 704.704 |
| Licencia Windows 2008 | \$ 1.597 | \$ 2.555 | \$ 4.088 | \$ 6.541 | \$ 10.465 | \$ 16.744 |
| Costo de Mantenimiento | | \$ 10.599 | \$ 10.599 | \$ 10.599 | \$ 10.599 | \$ 10.599 |
| Servicios básicos | | \$ 80 | \$ 88 | \$ 97 | \$ 106 | \$ 117 |
| Talento humano | | \$ 153.721 | \$ 153.721 | \$ 177.041 | \$ 177.041 | \$ 177.041 |
| Capacitación técnica | | \$ 15.000 | | \$ 5.000 | | |
| Depreciación | | \$ 24.906 | \$ 24.906 | \$ 24.906 | \$ 24.906 | \$ 24.906 |
| Egresos Totales | \$ 222.525 | \$ 342.516 | \$ 410.450 | \$ 571.461 | \$ 778.761 | \$ 1.118.437 |
| Utilidad antes de impuestos | \$ (222.525) | \$ 6.340 | \$ 147.720 | \$ 321.611 | \$ 650.153 | \$ 1.167.825 |
| Participación utilidades 15% | | \$ 951 | \$ 22.158 | \$ 48.242 | \$ 97.523 | \$ 175.174 |
| Impuestos 25% | | \$ 1.347 | \$ 31.390 | \$ 68.342 | \$ 138.157 | \$ 248.163 |
| Utilidad neta | | \$ 4.042 | \$ 94.171 | \$ 205.027 | \$ 414.472 | \$ 744.489 |
| Depreciación (+) | | \$ 24.906 | \$ 24.906 | \$ 24.906 | \$ 24.906 | \$ 24.906 |
| FLUJO NETO DE CAJA | \$ (222.525) | \$ 28.948 | \$ 119.077 | \$ 229.933 | \$ 439.378 | \$ 769.394 |
| Flujos Acumulados | \$ (222.525) | \$ (193.577) | \$ (74.500) | \$ 155.432 | \$ 594.810 | \$ 1.364.205 |
| VAN | \$ 677.611 | | | | | |
| TIR | 68% | | | | | |
| PAYBACK | 2 años con 3 meses | | | | | |
| \sum_i | \$ 3.266.281 | | | | | |
| \sum_c | \$ 1.985.264 | | | | | |
| $\sum C + Inv.$ | \$ 2.207.789 | | | | | |
| B/C | 1,48 | | | | | |

2.2.9. Estudio de Riesgos

2.2.9.1. Categorización de Riesgos

Con el fin de establecer los principales riesgos que pueden afectar las tres alternativas planteadas, a continuación, se detallan los riesgos preliminares identificados con su categoría e impacto:

Tabla 22. *Identificación de Riesgos*

| Opción | Riesgo | Categoría | Detalle de Impacto |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alternativa 1: Arrendar infraestructura de cloud computing con un proveedor local. | Incumplimiento de SLA con los clientes por dependencia de un tercero | Externo | Clientes insatisfechos por los niveles de disponibilidad del servicio |
| | Incremento de alquiler de data center | Externo | Disminución de las ganancias |
| | Información de clientes expuestas a vulnerabilidades tecnológicas | Técnico | Pérdida o corrupción de información de clientes |
| | Robo de Información de Clientes para beneficios de la empresa dueña de la infraestructura | Externo | Pérdida de oportunidades de nuevos negocios por impacto en la imagen de la operadora telefónica ecuatoriana |
| | Desastre natural | Externo | Afectación del sitio donde residen los equipos |
| Alternativa 2: Implementar infraestructura de cloud computing en la central principal. | Nuevos Impuestos que provoquen la subida de precios de la infraestructura de Hardware | Externo | Disminución de las ganancias |
| | No contar con la certificación TIER3 en este año | Organizativo | Clientes no contraten el servicio por no tener seguridad del nivel de disponibilidad |
| | No contar con suficientes ingenieros con el nivel técnico necesario para administrar estas plataformas | Organizativo | Tiempo solución de problemas de infraestructura |
| | Desastre natural | Externo | Afectación del sitio donde residen los equipos |
| Alternativa 3: Mantener el convenio con la operadora Colombiana perteneciente al mismo grupo de América Móvil. | Incremento del pago de alquiler mensual a la operadora telefónica | Externo | Disminución de las ganancias |
| | Nuevas leyes que impliquen impuestos en esta modalidad de servicios | Externo | Disminución de las ganancias |
| | Retraso en entrega del servicio por delay en configuraciones por parte de la operadora colombiana | Técnico | Delay en la entrega del servicio al usuario final e impacto en la imagen de la operadora telefónica ecuatoriana |

2.2.9.2. Scoring de Riesgos

Para poder calificar y priorizar los riesgos identificados se determinará la probabilidad de ocurrencia del riesgo y su impacto sobre el objetivo, en caso de que se materialice. En la Figura 20 se determinan las combinaciones de probabilidad e impacto que dan lugar a una clasificación de riesgo alto, riesgo moderado y riesgo bajo.

Para priorizar los riesgos identificados, tomaremos en consideración la siguiente fórmula de Riesgo:

$$\text{Riesgo} = \text{Probabilidad de la ocurrencia} \times \text{Impacto}$$

A continuación, obtendremos el resultado de la priorización de los riesgos basados en la siguiente matriz obtenida del PMBOK 5ta. Edición:

| | | | | | |
|----------------|---|---|-----------|---|---|
| Probabilidad ↑ | A | 3 | 3 | 6 | 9 |
| | M | 2 | 2 | 4 | 6 |
| | B | 1 | 1 | 2 | 3 |
| | | | 1 | 2 | 3 |
| | | | B | M | A |
| | | | Impacto → | | |

Figura 20. Matriz de Probabilidad e Impacto

2.2.9.3. Análisis de Riesgos

Una vez realizado la identificación de riesgos y haber determinado la matriz de probabilidad e impacto para llevar a cabo la calificación y priorización, se realiza el análisis de riesgos para cada alternativa con las potenciales acciones a tomar para reducir las amenazas.

Tabla 23. *Análisis de Riesgos*

| Opción | Riesgo | Categoría | Detalle de Impacto | Probabilidad | Impacto | Prioridad | Acción |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alternativa 1: Arrendar infraestructura de cloud computing con un proveedor local. | Incumplimiento de SLA con los clientes por dependencia de un tercero | Externo | Clientes insatisfechos por los niveles de disponibilidad del servicio | Medio | Alto | 6 | Incluir en los contratos penalidades por incumplimiento de SLA |
| | Incremento de alquiler de data center | Externo | Disminución de las ganancias | Medio | Medio | 4 | Incluir en el contrato que los precios se mantengan al menos los próximos 2 años |
| | Información de clientes expuestas a vulnerabilidades tecnológicas | Técnico | Pérdida o corrupción de información de clientes | Medio | Alto | 6 | Auditorías periódicas e informe de vulnerabilidades |
| | Robo de Información de clientes para beneficios de la empresa dueña de la infraestructura | Externo | Perdida de oportunidades de nuevos negocios. Impacto en la imagen de la operadora telefonica | Alto | Alto | 9 | Incluir un Acuerdo de Confidencialidad de la información en el contrato |
| | Desastre natural | Externo | Afectacion del sitio donde residen los equipos | Medio | Alto | 6 | Incluir en el contrato garantías de disponibilidad de la Infraestructura |
| Alternativa 2: Implementar infraestructura de cloud computing en la central principal. | Nuevos Impuestos que provoquen la subida de precios de la infraestructura de Hardware | Externo | Disminucion de las ganancias | Medio | Medio | 4 | Realizar convenios con proveedores para mantener precios en el presente año |
| | No contar con la certificación TIER3 en este año | Organizativo | Clientes no contraten el servicio por no tener seguridad del nivel de disponibilidad | Medio | Medio | 4 | Gestionar Certificación de Diseño mientras se obtiene la certificación de construcción |
| | No contar con suficientes ingenieros con el nivel tecnico necesario para administrar estas plataformas | Organizativo | Tiempo solucion de problemas de infraestructura | Bajo | Medio | 2 | Incluir como parte del contrato de soporte del fabricante algunas tareas de administración de la Infraestructura |
| | Desastre natural | Externo | Afectacion del sitio donde residen los equipos | Medio | Alto | 6 | Reforzamiento de estructura de Obra Civil |
| Alternativa 3: Mantener el convenio con la operadora Colombiana perteneciente al mismo grupo de América Móvil. | Incremento del pago de alquiler mensual a la operadora telefonica | Externo | Disminucion de las ganancias | Medio | Medio | 4 | Realizar convenios con la empresa colombiana para mantener el precio en al menos los próximos 2 años |
| | Nuevas leyes que impliquen impuestos en esta modalidad de servicios | Externo | Disminucion de las ganancias | Medio | Medio | 4 | Revision trimestral de gastos generados para optimizar los mismos |
| | Retraso en entrega del servicio por delay en configuraciones por parte de la operadora colombiana | Técnico | Delay en la entrega del servicio al usuario fina. Impacto en la imagen de la operadora telefonica | Medio | Medio | 4 | Firma de OLA entre la empresa colombiana y la operadora telefonica ecuatoriana |

En base al estudio de riesgos, la mejor alternativa es la de Implementar el Servicio de Cloud en una central propia de la Operadora Telefónica (alternativa 2). Esta alternativa no tiene ningún riesgo catalogado con probabilidad e impacto alto ya que solo se han identificado riesgos con probabilidad e impacto entre bajo y medio. La opción menos adecuada sería la alternativa 1 ya que mantiene un riesgo de alta probabilidad e impacto lo cual puede afectar la imagen de la Operadora Telefónica.

2.3. Evaluación Multicriterio

A partir de los estudios realizados para las tres soluciones, en esta sección se determinará la alternativa que se implementará como proyecto para la solución de la problemática planteada.

Como se estableció al inicio de este capítulo, las tres alternativas a ser consideradas son:

Alternativa 1: Arrendar infraestructura de cloud computing con un proveedor local.

Alternativa 2: Implementar infraestructura propia de cloud computing en la central principal.

Alternativa 3: Mantener el convenio con la operadora colombiana perteneciente al mismo grupo de América Móvil.

2.3.1. Criterios de Selección

Se evaluará sobre 100% los principales estudios realizados en las secciones anteriores, con un peso diferente de acuerdo al factor de importancia que representa cada estudio para la operadora telefónica, los pesos se encuentran distribuidos de la siguiente manera: Administrativo 15%, Técnico 25%, Social 5%, Ambiental 10%, Financiero 30% y Riesgos 15%.

Existen diversos parámetros en los cuales serán evaluadas las tres alternativas, se realiza una ponderación del 1 al 5, siendo 1 el puntaje más bajo y 5 el puntaje más alto. Finalmente se elegirá el proyecto con el porcentaje total más alto.

2.3.2. Matriz de calificación

En la siguiente tabla se presentan las calificaciones que se obtuvieron de las tres alternativas presentadas:

Tabla 24. *Matriz de calificación*

| Estudio | Peso | Parámetro | Puntuación | | | Ponderación | | |
|-----------------------|-------------|-----------------------------|------------|-------|-------|-------------|------------|------------|
| | | | ALT 1 | ALT 2 | ALT 3 | ALT 1 | ALT 2 | ALT 3 |
| Administrativo | 15% | Contratación personal nuevo | 4 | 3 | 5 | 12% | 9% | 15% |
| | | Utilización personal propio | 4 | 3 | 5 | | | |
| Técnico | 25% | Infraestructura requerida | 4 | 3 | 5 | 18% | 18% | 22% |
| | | Procesos requeridos | 4 | 3 | 5 | | | |
| | | Disponibilidad de servicio | 3 | 5 | 3 | | | |
| Social | 5% | Aplicación de RSE | 5 | 5 | 5 | 5% | 5% | 5% |
| Ambiental | 10% | Ahorro de energía | 5 | 3 | 5 | 10% | 6% | 10% |
| Financiero | 30% | Inversión | 3 | 5 | 0 | 21% | 30% | 0% |
| | | Índices financieros | 4 | 5 | 0 | | | |
| Riesgos | 15% | Externo | 2 | 3 | 2 | 10% | 11% | 10% |
| | | Organizativo | 5 | 3 | 5 | | | |
| | | Técnico | 3 | 5 | 3 | | | |
| TOTAL | 100% | | | | | 76% | 79% | 62% |

2.3.3. Justificación de selección

A partir del análisis de las tres soluciones se recomienda ejecutar la alternativa 2: Implementar infraestructura propia de cloud computing en la central principal. Esta alternativa se justifica así:

- Cumple con el objetivo financiero de incrementar los ingresos de la compañía con la venta de servicios corporativos en la nube al obtener un valor presente neto mayor dentro del estudio financiero, el cual es el factor más importante para la operadora telefónica en el análisis realizado.

- Se tiene el total control de la infraestructura de cloud computing, sin depender de contratos con terceros, lo cual generará una mayor rapidez en el acceso a la información y una mayor disponibilidad del servicio para los usuarios finales con la monitorización permanente de la infraestructura usando recursos existentes en la compañía.

2.4. Enfoque de Implementación

2.4.1. Inicialización del proyecto

Con la aprobación del caso de negocio se ejecutarán los siguientes pasos para formalizar el proyecto:

- Designar a un Director de proyecto.
- Documentar el acta de constitución del proyecto describiendo los objetivos de alcance, costo y tiempo, justificación del proyecto, descripción del proyecto, requisitos y riesgos de alto nivel, presupuesto preliminar y designación de un equipo inicial responsable y adecuado para gestionar el proyecto.
- Identificar y registrar a los interesados claves del proyecto, que de alguna manera se verán afectadas o afectarán con su accionar al proyecto.

2.4.2. Planeación del proyecto

En esta etapa se planificará a detalle el proyecto, produciendo los siguientes documentos:

- Plan para la Dirección del proyecto, que incluye: plan de gestión de los interesados, del alcance, del cronograma, de costos, de riesgos, de la calidad, de las adquisiciones, de recursos humanos, de las comunicaciones, de los cambios y la línea base del alcance, cronograma y costos.

- Documentos del proyecto, tales como: contratos, lista de actividades, registro de cambios, documentación de requisitos, enunciado de trabajo del proyecto, registro de interesados, registro de riesgos, estructura de desglose de trabajo.

2.4.3. Ejecución del proyecto

En esta etapa se realizará la ejecución de las actividades planificadas en la planeación del proyecto. Se requerirá de los siguientes pasos:

- Establecer el equipo final para la implementación del proyecto
- Diseño: Realizar el diseño de la arquitectura de hardware y software, contactar con los proveedores y definir la compra de hardware y software de acuerdo a las características técnicas dadas por los especialistas, se realizará la contratación de servicios en la nube directamente con los proveedores de cloud, se definirán los nuevos procesos y procedimientos basados en las políticas de la empresa.
- Instalación y configuración: Se realizará la instalación física de los facilities y servidores, su respectiva configuración y pruebas de enlaces, así como la instalación del software requerido para poner en marcha los servicios, además configurar el sistema de acuerdo a los requerimientos de los clientes actuales, y desarrollar los manuales de usuario requeridos.
- Capacitación y Pruebas: Al haber culminado la configuración se procederá a dar acceso al sistema al personal contratado para capacitarlo y orientarlo en la operación, mantenimiento y configuración de la plataforma. Finalmente se realizarán las pruebas de funcionamiento final y de calidad de servicio.
- Durante la etapa de ejecución se supervisarán los trabajos realizados por los proveedores y personal interno, asegurando de que solo se implementen los cambios aprobados,

además se mantendrá constantes reuniones para reportar sobre los avances del proyecto a todos los interesados.

2.4.4. Cierre del proyecto

En esta última etapa se realizarán los siguientes pasos:

- Supervisar y asegurarse que la infraestructura implementada cumple con los términos contractuales
- Firma de actas de recepción final del producto
- Cierre de los contratos individuales
- Evaluación y liberación de los integrantes del equipo del proyecto
- Entrega de la infraestructura al área de Operación y Mantenimiento de la operadora telefónica
- Documentación final de las lecciones aprendidas.

2.4.5. Post-gestión del proyecto

Una vez entregado el proyecto al área de Operación y Mantenimiento, se deben seguir los siguientes pasos:

Antes de salida a producción, validar:

- Contrato de soporte y mantenimiento, incluido SLA (Acuerdo de nivel de servicio), firmado.
- Sistema de monitoreo implementado, probado y aceptado por las áreas encargadas del monitoreo.
- Documentación de la Arquitectura de la plataforma de cloud.
- Matriz RACI relacionada a la operación, firmada.

- OLA (Acuerdo de Nivel Operacional) firmado por las diferentes áreas internas encargadas de administrar la plataforma.
- Informe de pruebas de disponibilidad de la plataforma.

Una vez salida a producción, validar:

- Informe de monitoreo de la Infraestructura por una semana en conjunto con el proveedor.
- Informe de validación de cumplimiento de indicadores de rendimiento de la plataforma por un mes.

2.4.6. Aprobaciones

Las personas encargadas de aprobar los entregables del proyecto son:

- Jefe de Arquitectura y Diseño
- Jefe de Infraestructura TI Servicios Corporativos
- Jefe de Data Center
- Gerente de Negocios Corporativos Datos
- Gerente TEC Corporativo

3. CAPITULO C: ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

En este capítulo se define el Acta de Constitución del Proyecto “Infraestructura de cloud computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas”.

Este documento formalizará el comienzo del proyecto, nombrando al Director de Proyecto y su nivel de autoridad.

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de cloud computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

Descripción del proyecto y entregables

El proyecto "Infraestructura de cloud computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas", consiste en implementar en un centro de cómputo que cuenta con todas las condiciones eléctricas y ambientales, el hardware y software necesario para brindar servicios en la nube a pequeñas empresas.

La infraestructura a implementar consistirá en lo siguiente:

- Adecuaciones eléctricas y de datos en el sitio donde se instalarán los equipos Rack para servidores y equipos de comunicaciones (2 unidades)
- Servidores en rack (2 unidades)
- Sistema de almacenamiento (1 unidad)
- Equipos de comunicaciones (2 unidades)
- Software de virtualización y monitoreo
- Pruebas de disponibilidad y funcionalidad

El proyecto será realizado desde el 01 de agosto al 22 de diciembre 2017. La gestión del proyecto se realizará en las instalaciones de la operadora telefónica por el equipo de proyecto.

Requerimientos de alto nivel del proyecto

- Instalar el hardware y software necesario para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas del país
 - La puesta en producción de la solución de cloud es el 2 de enero del 2018
 - La disponibilidad de la plataforma debe ser del 99,95%
 - El proveedor debe entregar manuales de administración y operación de la plataforma en la nube.
 - Desarrollar procesos y procedimientos para la gestión de la infraestructura y el servicio de cloud computing
 - Capacitar al personal interno que se quedará a cargo de la operación de la infraestructura
 - El proveedor debe entregar informes por cada instalación de hardware y software que conformará la infraestructura de cloud computing, los cuales deberán incluir documentación adicional como diagramas, configuración y métricas de rendimiento.
-

Objetivos del proyecto:

| Concepto | Objetivos | Criterio de Éxito |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Alcance | <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con la puesta en producción de la solución de cloud computing para el 2 de enero del 2018 Entregar manuales de administración de la plataforma y documentación referente a la instalación y configuración de todos los componentes de hardware y software que conformarán la infraestructura cloud Capacitar al personal interno que operará la infraestructura de cloud computing | <ul style="list-style-type: none"> Acta de aceptación de la solución Aprobación del 100% de los entregables |
| 2. Tiempo | <ul style="list-style-type: none"> Concluir el proyecto en el plazo de 100 días calendarios a partir del 01 de Agosto del 2017 | <ul style="list-style-type: none"> Concluir el proyecto el 22 de diciembre del 2017 |
| 3. Costo | <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con el presupuesto estimado del proyecto de US\$ 174.680,00 | <ul style="list-style-type: none"> No exceder el presupuesto del proyecto asignado |
| 4. Calidad | <ul style="list-style-type: none"> Cumplir con las normas internas de instalación de servidores y equipos de comunicaciones en el data center principal | <ul style="list-style-type: none"> Cumplimiento del 100% de las normas establecidas dentro de la operadora telefónica |

Finalidad del proyecto:

Incrementar los ingresos en la empresa

Justificación del proyecto:

| Justificación cualitativa | Justificación cuantitativa | |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------|
| Incrementar los ingresos en la venta de servicios corporativos | VAN | \$ 677.611,00 |
| Ampliar la cartera de clientes corporativos | TIR | 68% |
| Contar con infraestructura propia de cloud computing | RBC | 1,48 |

Designación del Project Manager del Proyecto

| Nombre | AA | Niveles de autoridad |
|-------------|----------------------|--------------------------------------------------------|
| Reportar a | JP | Exigir el cumplimiento de los entregables del proyecto |
| Supervisa a | Equipo de Ingenieros | |

Cronogramas de Hitos del proyecto

| Hito o evento significativo | Fecha programada |
|-------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Generación de O/C de Hardware y Software | 17-ago-17 |
| Entrega de adecuaciones eléctricas por parte del proveedor | 25-ago-17 |
| Entrega del Hardware por parte del proveedor | 29-sep-17 |
| Instalación y Configuración del Hardware de la solución cloud | 19-oct-17 |
| Instalación y Configuraciones de software para ofrecer servicios cloud | 16-nov-17 |
| Aprobación de procesos internos que soportaran el servicio | 22-nov-17 |
| Pruebas de funcionalidad y disponibilidad de la plataforma | 04-dic-17 |
| Capacitación al personal que administrará la plataforma y entrega de manuales | 15-dic-17 |
| Firma de acta de cierre del proyecto | 19-dic-17 |
| Puesta en producción de la Plataforma Cloud | 02-ene-18 |

Organizaciones o Grupos Organizacionales que intervienen en el proyecto

| Organización o Grupo organizacional | Rol que desempeña |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Proveedor de Infraestructura | Proveedor de Hw y Sw de la plataforma cloud |
| Proveedor eléctrico | Proveedor eléctrico encargado de las adecuaciones físicas |
| TEC Campo | Área interna que norma los procesos de instalación de los equipos |
| TEC Data Center | Área interna encargada de la Administración de la Plataforma Cloud |
| Marketing | Área interna encargada de posicionar a la empresa en el mercado |
| Comercial | Área interna encargada de las estrategias de ventas |
| Auditoria Interna | Área interna que Audita el cumplimiento de las políticas de la empresa |

Principales Amenazas del proyecto (Riesgos negativos)

| |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Retraso en la entrega del Hardware por parte del proveedor |
| Nuevos Impuestos que provoquen la subida de precios de la infraestructura de Hardware |
| No contar con suficientes ingenieros con el nivel técnico necesario para administrar la plataforma en la nube |
| Desastre natural |
| Los equipos presenten fallas de hardware antes de la instalación |

Principales Oportunidades del proyecto (Riesgos positivos)

| |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ampliar la plataforma a un Cloud interno para migrar y consolidar servicios ya existentes, generando ahorros en soporte de Infraestructura |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Incorporación de canales autorizados de proveedores de infraestructura para aliarse con la Operadora

Presupuesto Preliminar del proyecto

| Concepto | Monto (US\$) |
|-----------------------------|----------------------|
| Adecuaciones eléctricas | \$ 5.000,00 |
| Infraestructura de Hardware | \$ 145.800,00 |
| Infraestructura de Software | \$ 8.000,00 |
| Total | \$ 158.800,00 |
| Reserva de Contingencia | \$ 7.940,00 |
| Total Línea Base | \$ 166.740,00 |
| Reserva de Gestión | \$ 7.940,00 |
| Total Presupuesto | \$ 174.680,00 |

Sponsor que autoriza el proyecto

| Nombre | Empresa | Cargo | Fecha |
|---------------|----------------------|------------------------|--------------|
| JR | Operadora Telefónica | Directora de Marketing | 04/08/2017 |

4. CAPITULO D: PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

En el presente capítulo se presenta el Plan para la Dirección del proyecto que es el documento que describe el modo en que el proyecto será ejecutado, monitoreado y controlado. Integra y consolida todos los planes y las líneas bases secundarias de los procesos de planificación (Project Management Institute, Inc., 2013).

A continuación, se presentan los entregables de la fase de planificación:

4.1. Subcapítulo D1: Gestión de Interesados

4.1.1. Registro de Interesados

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

REGISTRO DE INTERESADOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Nombre | Cargo | Organización | Ubicación | Rol en el Proyecto | Requisitos Principales | Expectativas Principales | Grado de Poder | Grado de Interés | Fase de Mayor Interés | Influencia Potencial | Interno/ Externo | Partidario, Neutral o Reticente |
|--------|-----------------------|----------------------|-----------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|-----------------------|----------------------|------------------|---------------------------------|
| JRO | Director de Marketing | Operadora Telefónica | Guayaquil | Sponsor | Se implemente el servicio de Cloud que permita generar nuevos ingresos a la empresa | Que el proyecto genere la rentabilidad proyectada con el objetivo de cumplir la meta del Plan de Negocios | Alto | Alto | Todo el proyecto | Fuerte | Interno | Partidario |
| AAR | Jefe Data Center | Operadora Telefónica | Quito | Director del Proyecto | Dirigir el Proyecto | Que el proyecto concluya exitosamente dentro de lo planificado y presupuestado | Medio | Alto | Todo el proyecto | Mediana | Interno | Partidario |
| GRO | Líder Infraestructura | Proveedor Infraest. | Guayaquil | Proveedor de Infraestructura | Realizar la instalación de la Infraestructura | Concluir la instalación y configuración de la infraestructura dentro de las fechas planificadas | Bajo | Alto | Ejecución y Final | Mediana | Externo | Partidario |

| Nombre | Cargo | Organización | Ubicación | Rol en el Proyecto | Requisitos Principales | Expectativas Principales | Grado de Poder | Grado de Interés | Fase de Mayor Interés | Influencia Potencial | Interno/ Externo | Partidario, Neutral o Reticente |
|--------|--------------------------------------------------|----------------------|-----------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|-----------------------|----------------------|------------------|---------------------------------|
| HME | Jefe Infraestructura TI - Servicios Corporativos | Operadora Telefónica | Guayaquil | Líder técnico TI | Validar pruebas de funcionalidad del servicio y aprobar procedimientos de habilitación de nuevos servicios cloud | Que el proyecto concluya dentro de las fechas planificadas | Medio | Alto | Ejecución y Final | Mediana | Interno | Partidario |
| ICA | Supervisor Compras Internacionales | Operadora Telefónica | Guayaquil | Líder de Adquisiciones | Realizar todas las adquisiciones ajustadas al presupuesto del proyecto | | Bajo | Bajo | Ejecución | Mediana | Interno | Partidario |
| AMA | Jefe de Consultoría y Diseño | Operadora Telefónica | Guayaquil | Arquitecto Tecnológico | Aprobación procedimientos de habilitación de servicios cloud | Que el proyecto concluya exitosamente y permita captar la cantidad de clientes planificada | Medio | Alto | Ejecución y Final | Fuerte | Interno | Partidario |
| CAG | Jefe técnico Campo | Operadora Telefónica | Guayaquil | Fiscalizador Eléctrico y Datos | Fiscalizar las conexiones eléctricas y de Datos de los equipos | Que todas las instalaciones de cableado cumplan los estándares acordes a la certificación TIER III | Medio | Medio | Ejecución | Fuerte | Interno | Partidario |
| CVU | Gerente Servicio al Cliente Corporativo | Operadora Telefónica | Guayaquil | Administrador del soporte de primer nivel usuarios | Asistir con su equipo de trabajo a las capacitaciones de operación del servicio | Que el proyecto concluya exitosamente y pueda dar un servicio al cliente de excelencia durante la operación | Medio | Medio | Ejecución y Final | Fuerte | Interno | Partidario |
| JRE | Abogado Senior | Operadora Telefónica | Guayaquil | Asesor Jurídico | Elaboración de contratos con los proveedores | Que los contratos cumplan con los requerimientos legales y favorezcan los intereses de la Operadora telefónica | Medio | Medio | Ejecución | | | Partidario |
| CSI | Jefe de Producto de Datos | Operadora Telefónica | Guayaquil | Líder técnico Enlaces | Gestionar enlace de datos para conexión a internet de la plataforma | | Bajo | Medio | ejecución | Mediana | Interno | |

| Nombre | Cargo | Organización | Ubicación | Rol en el Proyecto | Requisitos Principales | Expectativas Principales | Grado de Poder | Grado de Interés | Fase de Mayor Interés | Influencia Potencial | Interno/ Externo | Partidario, Neutral o Reticente |
|--------|---------------------------------|----------------------|-----------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|-----------------------|----------------------|------------------|---------------------------------|
| LRO | Jefe Soporte Técnico | Proveedor Eléctrico | Guayaquil | Proveedor Eléctrico | Implementar las conexiones eléctricas de los equipos de la plataforma | | Bajo | Medio | Ejecución | Bajo | Externo | Neutral |
| TDC | Ing. Data Datacenter y Cloud | Operadora Telefónica | Guayaquil | Técnicos Data Center | Validar que la instalación y configuración de los equipos y software del Cloud se configure bajo los estándares respectivos | Que los equipos sean instalados y configurados bajo todos los estándares internos | Medio | Alto | Ejecución | Mediana | Interno | Neutral |
| JVA | Jefe Políticas y Procedimientos | Operadora Telefónica | Guayaquil | Líder Procedimientos y Políticas | Documentar los procedimientos asociados a gestión de Infraestructura y servicio | | Bajo | Medio | Final | Mediana | Interno | Partidario |
| DAL | Director de Sistemas | Operadora Telefónica | Guayaquil | Administrador del servicio TI | Aprobación documento de Informe final de configuración y pruebas del servicio | Que el proyecto genere la rentabilidad proyectada con el objetivo de cumplir la meta del Plan de Negocios | Alto | Alto | Todo el proyecto | Fuerte | Interno | Partidario |
| SAL | Director Técnico | Operadora Telefónica | Guayaquil | Administrador Infraestructura y enlaces | Aprobación documento de Informe final de configuración y pruebas de la Infraestructura | Que el proyecto genere la rentabilidad proyectada con el objetivo de cumplir la meta del Plan de Negocios | Alto | Alto | Todo el proyecto | Fuerte | Interno | Partidario |
| AGI | Analista de capacitación | Operadora Telefónica | Guayaquil | Coordinador de capacitaciones | Gestionar todas las capacitaciones necesarias | Todas las capacitaciones se dicten dentro de las fechas planificadas | Bajo | Medio | Final | Bajo | Interno | Partidario |

4.1.2. Análisis de Clasificación de Interesados

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

MATRIZ DE CLASIFICACIÓN DE INTERESADOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| | | | |
|----------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PODER SOBRE EL PROYECTO | ALTA | <p align="center">Mantener Satisfecho</p> <p>Jefe técnico de campo: PGA</p> | <p align="center">Gestionar Altamente</p> <p>Director de Sistemas: DAL Director Técnico: SAL Director de Marketing: JRO</p> |
| | BAJA | <p align="center">Monitorear</p> <p>Jefe Políticas y Procedimientos: JVA Abogado Senior: JRE Supervisor Compras Internacionales: ICA Jefe Soporte Técnico: LRO</p> | <p align="center">Mantener Informado</p> <p>Gerente Servicio al Cliente Corporativo: VCU Ing. Data Center y Cloud: JMA Jefe de Producto de Datos: CSI Jefe de Consultoría y Diseño: AMA PM Infraestructura: GRO Jefe Data Center: AAR Analista de capacitación: AGI Jefe Infraestructura TI – Corporativos: HME</p> |
| | | BAJA | ALTA |
| INTERES SOBRE EL PROYECTO | | | |

| |
|---------------------------|
| Poder: Nivel de autoridad |
|---------------------------|

| |
|--------------------------------------|
| Interés: Preocupación o conveniencia |
|--------------------------------------|

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

MODELO DE PROMINENCIA DE INTERESADOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

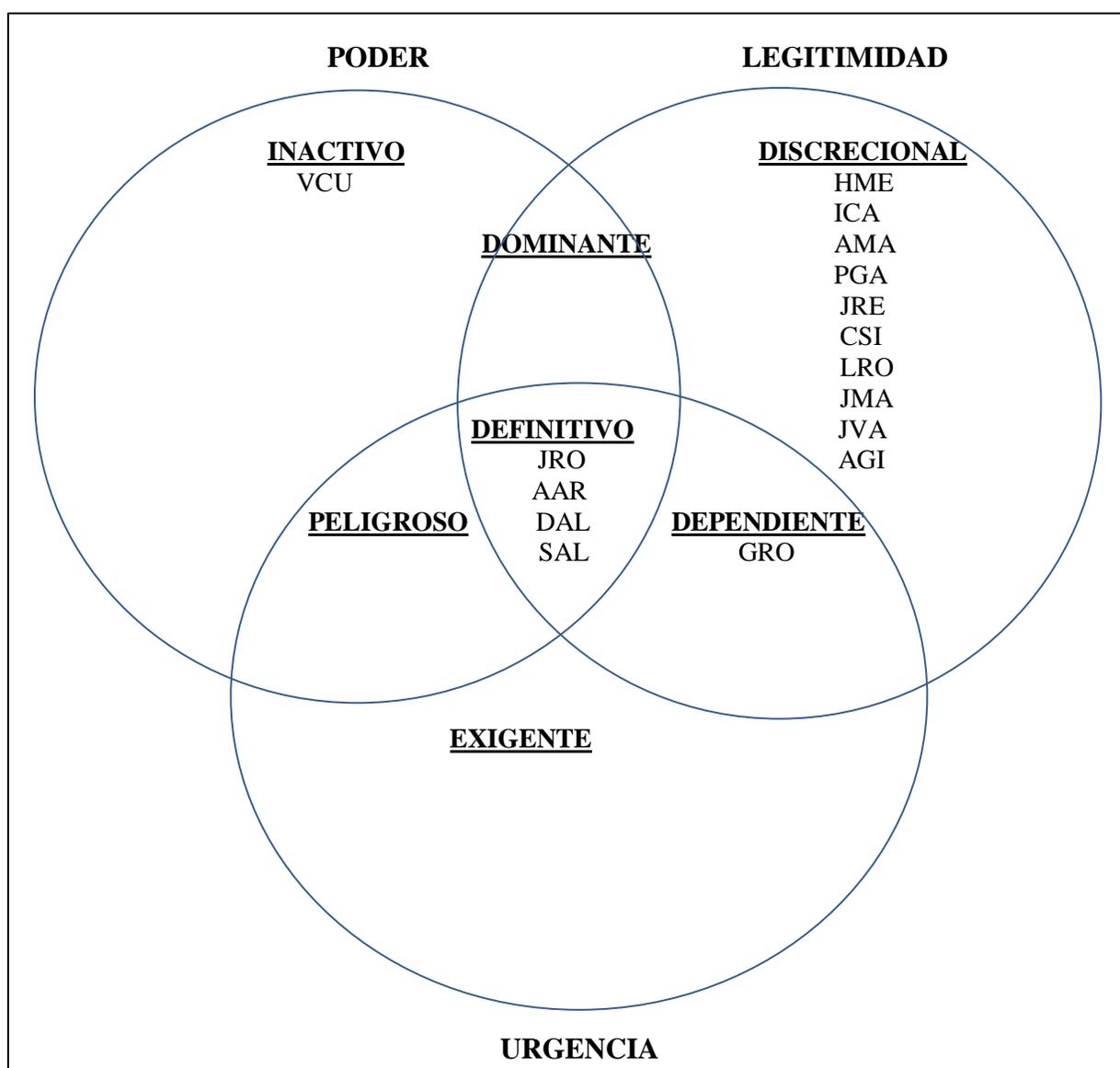


Figura 21. Modelo de Prominencia de Interesados

4.1.3. Plan de Gestión de Interesados

5. CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

PLAN DE GESTIÓN DE INTERESADOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

Identificación y Registro de Interesados

La identificación y registro de Interesados del proyecto “Infraestructura de cloud computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas” (ICLOUDSPE) se desarrollará de la siguiente manera:

- Mantener reuniones con expertos en Cloud, Gerentes de la operadora telefónica y el equipo del proyecto para identificar a todos los interesados
- Documentar la información de los Interesados en la Matriz de Interesados, donde se detallará toda la información generada que servirá para mantener un control sobre esta.

Clasificación de Interesados

Los pasos que se realizarán para la clasificación de Interesados son los siguientes:

- Determinar el poder y nivel de interés en el proyecto de los Interesados.
- Con la información anterior se procede a utilizar las matrices de poder-interés, poder-urgencia-legitimidad, para la clasificación de los interesados.

Participación Actual y Deseada de Interesados

| Interesado | Cargo | Nivel de Participación Actual | Nivel de Participación Deseado |
|------------|--------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| JRO | Director de Marketing | Partidario | Partidario |
| AAR | Jefe Data Center | Líder | Líder |
| GRO | Líder Infraestructura | Líder | Líder |
| HME | Jefe Infraestructura TI - Servicios Corporativos | Partidario | Partidario |
| ICA | Supervisor Compras Internacionales | Neutral | Partidario |
| AMA | Jefe de Consultoría y Diseño | Partidario | Partidario |
| CAG | Jefe técnico Campo | Neutral | Partidario |

| | | | |
|-----|-----------------------------------------|------------|------------|
| CVU | Gerente Servicio al Cliente Corporativo | Partidario | Partidario |
| JRE | Abogado Senior | Neutral | Partidario |
| CSI | Jefe de Producto de Datos | Neutral | Partidario |
| LRO | Jefe Soporte Técnico | Neutral | Partidario |
| PRO | Jefe Soporte Técnico | Neutral | Partidario |
| JVA | Jefe Políticas y Procedimientos | Neutral | Partidario |
| DAL | Director de Sistemas | Partidario | Partidario |
| SAL | Director Técnico | Partidario | Partidario |
| AGI | Analista de capacitación | Neutral | Partidario |

Estrategia de Gestión de Interesados

| Interesado | Cargo | Clasificación Poder/Interés | Nivel de Participación | Estrategia para Recibir Apoyo o Reducir Obstáculo |
|------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JRO | Director de Marketing | Gestionar Atentamente | Partidario | Informar semanalmente sobre los avances del proyecto y los problemas presentados para solicitar la ayuda necesaria |
| AAR | Jefe Data Center | NA | Líder | NA |
| GRO | Líder Infraestructura | Mantener Informado | Líder | Reuniones dos veces por semana para revisar los avances |
| HME | Jefe Infraestructura TI - Servicios Corporativos | Mantener Informado | Partidario | Involucrarlo en las reuniones de implementación y pruebas de las herramientas asociadas al soporte |
| ICA | Supervisor Compras Internacionales | Monitorear | Neutral | Liberar los FRP respectivos con tres meses antes de la fecha en la que se requiere contar con los insumos necesarios para el proyecto |
| AMA | Jefe de Consultoría y Diseño | Mantener Informado | Partidario | Involucrarlo en las reuniones de implementación y pruebas de las herramientas asociadas a diseños arquitectónicos |

| | | | | |
|-----|-----------------------------------------|-----------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CAG | Jefe técnico Campo | Mantener Satisfecho | Neutral | Hacerlo participe en la revisión inicial del diseño de instalación física y eléctrica, así como como en las revisiones periódicas de avances hasta que se ejecute y firme los ATP respectivos |
| CVU | Gerente Servicio al Cliente Corporativo | Mantener Informado | Partidario | Involucrarlo en las reuniones de implementación y pruebas de las herramientas asociadas al soporte de primer nivel |
| JRE | Abogado Senior | Monitorear | Neutral | Involucrarlo en reuniones de revisiones finales de las propuestas con los diferentes proveedores |
| CSI | Jefe de Producto de Datos | Mantener Informado | Neutral | Involucrarlo desde las revisiones iniciales del diseño de la plataforma y en todas las reuniones técnicas |
| LRO | Jefe Soporte Técnico | Monitorear | Neutral | Reuniones diarias para validar el avance de los trabajos y cumplimiento de normativas |
| PRO | Jefe Soporte Técnico | Monitorear | Neutral | Reuniones diarias para validar el avance de los trabajos y cumplimiento de normativas |
| JVA | Jefe Políticas y Procedimientos | Monitorear | Neutral | Reuniones semanales para levantamiento de información desde la parte de ejecución hasta el cierre del proyecto |
| DAL | Director de Sistemas | Gestionar Atentamente | Partidario | Informe semanal del avance del proyecto y los problemas presentados para solicitar la ayuda necesaria |

| | | | | |
|-----|--------------------------|-----------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SAL | Director Técnico | Gestionar Atentamente | Partidario | Informe semanal del avance del proyecto y los problemas presentados para solicitar la ayuda necesaria |
| AGI | Analista de capacitación | Mantener Informado | Neutral | Involucrarlo en las reuniones de avance del proyecto para tener visibilidad de todos los temas que debe cubrir en las capacitaciones |

Flujo de Interrelaciones de Interesados

Ver flujo de interrelaciones de Interesados - versión 1.0 (ver *Figura 22*)

Requisitos de Información de Interesados

Ver Matriz de Requisitos de Información de Interesados - versión 1.0

Seguimiento de Gestión de Interesados

El Director del Proyecto realizará el seguimiento del cumplimiento de los requisitos de los interesados a través de los informes definidos en el Plan de Comunicación tales como Registro de Incidentes, Informes de Desempeño del Proyecto, Solicitudes de Cambio.

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

INTERRELACIONES DE INTERESADOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

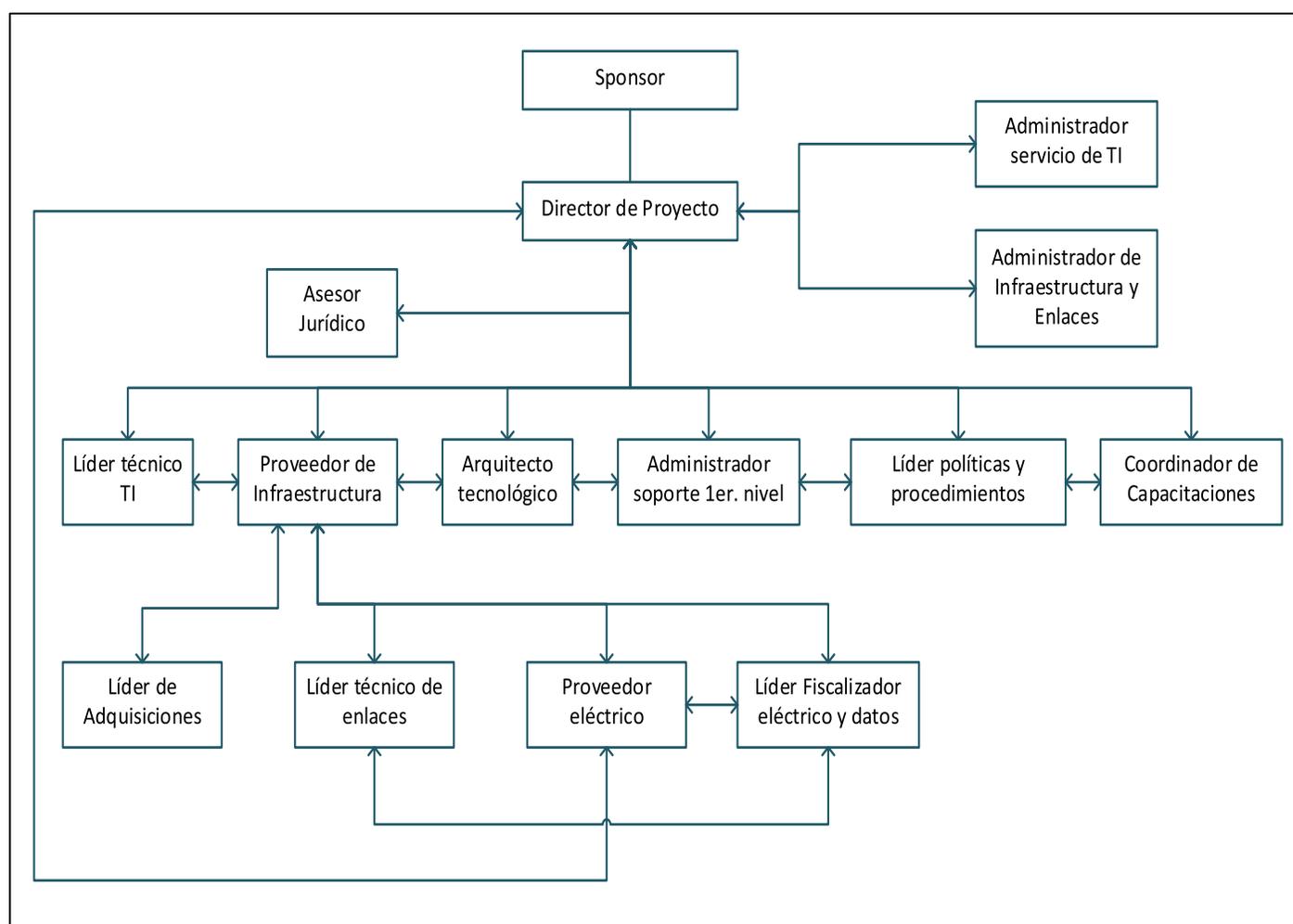


Figura 22. Interrelaciones de Interesados

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

REQUISITOS DE INFORMACIÓN DE LOS INTERESADOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Interesado | Cargo | Requisito de Información | Formato | Lenguaje | Nivel de detalle | Motivo | Impacto | Plazo | Frecuencia |
|-------------------|-----------------------|-----------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------|
| JRO | Sponsor | Informe de Avance del Proyecto | Digital e Impreso | Natural | Medio | Estar notificado de los avances del Proyecto | Mantener informado en caso de necesitar aprobar un presupuesto adicional | Al inicio del Proyecto | Quincenal |
| | | Acta de Cierre del Proyecto | Digital e Impreso | Natural | Medio | Aprobar el cierre del Proyecto | Formaliza el cierre del Proyecto | Al final del Proyecto | Única vez |
| AAR | Director del Proyecto | Acta de Constitución del Proyecto | Digital e Impreso | Natural | Alto | Documento que formaliza la aprobación del proyecto y el nombramiento del Director | Dar Inicio al Proyecto | Al inicio del Proyecto | Única vez |
| | | Plan de Dirección del Proyecto | Digital e Impreso | Natural y Técnico | Alto | Documentación requerida para | Dirigir el Proyecto según el plan aprobado | Al inicio del Proyecto | Única vez |

| Interesado | Cargo | Requisito de Información | Formato | Lenguaje | Nivel de detalle | Motivo | Impacto | Plazo | Frecuencia |
|------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|
| | | | | | | dirigir el proyecto | | | |
| | | Solicitudes de Cambio | Digital e Impreso | Natural y Técnico | Alto | Conocer los cambios al proyecto solicitado | Gestionar las solicitudes de cambio | Al inicio del Proyecto | Según necesidades |
| | | Informe de avance de implementación de la Plataforma Cloud | Digital e Impreso | Técnico | Alto | Obtener información de la implementación de la plataforma y sus configuraciones | Mantener el control del proyecto | Al inicio de la implementación de la Plataforma | Semanal |
| | | Informes Financieros | Digital e Impreso | Técnico | Alto | Obtener información del cumplimiento del presupuesto | Mantener el control del proyecto | Según el plan de Gestión de costos | Quincenal |
| | | Monitoreo de Riesgos | Digital e Impreso | Técnico | Alto | Obtener información sobre el estado de los riesgos | Mantener el control del proyecto | Durante todo el proyecto | Semanal |
| | | Informe Final de Entrega de la Plataforma Cloud | Digital e Impreso | Natural y Técnico | Alto | Requisito para la entrega de la Plataforma Cloud | Requisito para Acta de entrega del proyecto | Al final del Proyecto | Única vez |
| GRO | Líder de Infraestructura | Orden de Compra asociado a la Infraestructura | Digital e Impreso | Técnico | Alto | Requisito para validar equipos a instalar | Validar que no existan componentes faltantes que impidan el avance de la instalación | Al inicio de la implementación de la Plataforma | Única vez |

| Interesado | Cargo | Requisito de Información | Formato | Lenguaje | Nivel de detalle | Motivo | Impacto | Plazo | Frecuencia |
|------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------------------|
| | | Arquitectura de la Plataforma | Digital e Impreso | Técnico | Alto | Requisito para validar detalle de las configuraciones a implementar | Garantizar que la implementación se realice acorde a la arquitectura aprobada | Al inicio de la implementación de la Plataforma | Única vez |
| | | Solicitudes de Cambio Aprobados | Digital e Impreso | Técnico | Alto | Considerar todos los cambios aprobados durante la implementación | Gestionar las solicitudes de cambio durante la implementación | Al inicio de la implementación de la Plataforma | Según necesidades |
| | | Cronograma del proyecto | Digital | Técnico | Alto | Tener claridad de las fechas en la que debe cumplir cada hito relacionado con la infraestructura | Mantener el control del cronograma | Durante todo el proyecto | Diario |
| JRE | Asesor Jurídico | Negociación final cerrada por el área de compras relacionado con la compra de Hardware, Software y Servicios | Digital | Natural y Técnico | Alto | Requisito para elaborar los contratos | Elaborar el contrato considerando todas las necesidades de operación y soporte | Al final del proyecto | Única Vez |
| | | Propuesta de Soporte cerrada por el área de compras | Digital | Natural y Técnico | Alto | Requisito para elaborar los contratos | Elaborar el contrato considerando todas las necesidades de operación y soporte | Al final del proyecto | Única Vez |

| Interesado | Cargo | Requisito de Información | Formato | Lenguaje | Nivel de detalle | Motivo | Impacto | Plazo | Frecuencia |
|------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|
| ICA | Líder de Adquisidores | Cronograma del proyecto | Digital | Natural y Técnico | Medio | Necesario para saber fecha máxima en que debe solicitar al proveedor que entregue los equipos | Cumplir la fecha máxima de recepción de los equipos | Al inicio del Proyecto | Única Vez |
| AMA | Gerente de Consultoría y Diseño | Procedimiento de habilitación de nuevos servicios | Digital y físico | Natural y Técnico | Alto | Revisión previa aprobación del procedimiento | Aprobar procedimiento | Una vez finalizado la instalación de la plataforma | Única Vez |
| HME | Líder Técnico TI | Plan de Pruebas sobre la funcionalidad del servicio | Digital y físico | Natural y Técnico | Alto | Revisión previa aprobación del plan de pruebas | Aprobar plan de pruebas | Al inicio de la implementación de la plataforma | Única Vez |
| | | Procedimiento de habilitación de nuevos servicios | Digital y físico | Natural y Técnico | Alto | Revisión previa aprobación del procedimiento | Aprobar procedimiento | Una vez finalizado la instalación de la plataforma | Única Vez |
| CVU | Gerente de servicio al cliente | Plan de capacitación para soporte de primer nivel | Digital y físico | Natural y Técnico | Alto | Revisión previa aprobación del plan | Aprobar plan de capacitación | Al inicio del Proyecto | Única Vez |
| AGI | Coordinador de capacitaciones | Alcance de las capacitaciones | Digital | Natural y Técnico | Medio | Gestionar los instructores | Confirmación de Instructores que dictaran los cursos | Al inicio del Proyecto | Única Vez |
| | | Cronograma del proyecto asociado a las capacitaciones | Digital y Físico | Natural | Medio | Gestionar Aulas | Reservación de Aulas de capacitación | Al inicio del Proyecto | Única Vez |

| Interesado | Cargo | Requisito de Información | Formato | Lenguaje | Nivel de detalle | Motivo | Impacto | Plazo | Frecuencia |
|------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------|----------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| LRO | Proveedor Eléctrico | Normativas de instalaciones eléctricas que debe cumplir | Digital y físico | Técnico | Alto | Realizar instalación acorde a las normativas internas de la Operadora Telefónica | Requisito para ser aprobado el trabajo por el Fiscalizador | Al inicio del Proyecto | Única Vez |
| PRO | Proveedor Cableado de Datos | Normativas de instalaciones de cableado de Datos que debe cumplir | Digital y físico | Técnico | Alto | Realizar instalación acorde a las normativas internas de la Operadora Telefónica | Requisito para ser aprobado el trabajo por el Fiscalizador | Al inicio del Proyecto | Única Vez |
| PCA | Fiscalizador Eléctrico y de Datos | Cronograma del Proyecto | Digital y físico | Natural | Medio | Fiscalizar trabajo eléctrico y de cableado de Datos dentro de las fechas establecidas | Cumplimiento de normativas acordadas el TIER III | Al inicio del Proyecto | Única Vez |
| DAL | Administrador de Servicios TI | Acta de Constitución del Proyecto | Digital y físico | Natural | Alto | Documento que detalla el alcance y las restricciones del proyecto | Participa de las firmas para el cierre del Proyecto | Al inicio del Proyecto | Única vez |
| | | Cronograma del Proyecto | Digital y físico | Natural | Medio | Conocer las fechas de inicio, fin y de hitos principales | Mantener informado del avance del proyecto a interesado de Alto Poder | Al inicio del Proyecto | Única vez |

| Interesado | Cargo | Requisito de Información | Formato | Lenguaje | Nivel de detalle | Motivo | Impacto | Plazo | Frecuencia |
|------------|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------|
| | | Informe final de Configuración del servicio de Cloud en la plataforma | Digital y físico | Natural y Técnico | Alto | Validar que se incluya toda la información necesaria | Aprobar el Informe Final de configuración del servicio | Al finalizar las configuraciones | Única vez |
| | | Acta de Constitución del Proyecto | Digital y físico | Natural | Alto | Documento que detalla el alcance y las restricciones del proyecto | Participa de las firmas para el cierre del Proyecto | Al inicio del Proyecto | Única vez |
| SAL | Administrador de Infraestructura y Enlaces | Cronograma del Proyecto | Digital y físico | Natural | Medio | Conocer las fechas de inicio, fin y de hitos principales | Mantener informado del avance del proyecto a interesado de Alto Poder | Al inicio del Proyecto | Única vez |
| | | Informe final de Configuración de la Plataforma | Digital y físico | Natural y Técnico | Alto | Validar que se incluya toda la información necesaria | Aprobar informe Final sobre las configuraciones de la plataforma | Al finalizar las configuraciones | Única vez |

4.2. Subcapítulo D2: Gestión de Alcance

4.2.1. Plan de Gestión de Alcance

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

PLAN DE GESTIÓN DE ALCANCE

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

Elaboración y Aprobación del Enunciado del Alcance del Proyecto (EAP)

La elaboración y aprobación del alcance del proyecto "Infraestructura de cloud computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas" (ICLOUDSPE) se desarrollará de la siguiente manera:

- En reunión en las instalaciones de la operadora telefónica, el gerente de proyectos con su equipo y el patrocinador con sus delegados; tomando en cuenta todos los requisitos del patrocinador.

Elaboración y Aprobación de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

Los pasos que se realizarán para la elaboración y aprobación del EDT son los siguientes:

- Se utilizará la herramienta de descomposición para estructura la EDT, identificando los principales entregables del proyecto. En el proyecto se identificaron 6 entregables principales
- Identificado los principales entregables, se procede con la descomposición del entregable en paquetes de trabajo, los cuales nos permiten conocer al mínimo detalle el costo, tiempo y calidad incurrido en la elaboración del entregable.
- Se utilizará para la elaboración del EDT la herramienta WBS Chart Pro, que permite una fácil diagramación y manejo de los entregables del proyecto.

Elaboración y Aprobación del Diccionario EDT

Previo a este proceso, el EDT del proyecto debe haber sido elaborado, revisado y aprobado. Es en base a la información del EDT que se elaborará el Diccionario EDT, para lo cual se realizarán los siguientes pasos:

- La elaboración del Diccionario EDT se hace mediante una plantilla diseñada por los autores
- Se identifica las siguientes características de cada paquete de trabajo del EDT:
 - Se hace una descripción breve del paquete de trabajo.
 - Se definen los requisitos a considerarse en el paquete de trabajo
 - Se describe el trabajo a realizar para la elaboración del entregable, como el enfoque de elaboración y las actividades para elaborar cada entregable.
 - Se describe las consideraciones contractuales para cada paquete de trabajo
 - Se describe cuáles son los criterios de aceptación.
 - Se establece la asignación de responsabilidad, por cada paquete de trabajo se detalla quién hace que: responsable, participa, apoya, revisa, aprueba y da información del paquete de trabajo.
 - Se define el costo estimado del paquete de trabajo
 - De ser posible se establece las posibles fechas de inicio y fin del paquete de trabajo, o un hito importante.

Elaboración y Aprobación de la Matriz de Trazabilidad de Requisitos

Para la elaboración de la matriz de trazabilidad de requisitos se documentará la siguiente información:

- Atributos de Requisitos, que incluye: código, descripción, justificación de requisito, propietario, fuente, prioridad, estado actual, fecha de cumplimiento, criterio de aceptación, método de validación.
- Trazabilidad hacia:
 - Necesidades, oportunidades, metas y objetivos del negocio.
 - Objetivos del proyecto.
 - Alcance del proyecto, entregables del WBS.
 - Diseño del producto.
 - Desarrollo del producto.
 - Estrategia de prueba.
 - Escenario de prueba.
 - Requerimiento de alto nivel.

Cumplimiento del Alcance del Proyecto

Al término de elaboración de cada entregable, el proveedor deberá presentarlo al Director de proyecto de la operadora telefónica y al Sponsor del proyecto, los cuales se encargarán de aprobar o presentar las observaciones del caso.

Control del Alcance del Proyecto

En este caso se presentan dos variaciones:

- Primero, el Director del proyecto se encargará de verificar que el entregable cumpla con lo acordado en la Línea Base del Alcance. Si el entregable no es aprobado, será devuelto a su responsable señalando cuales son las correcciones o mejoras que se deben hacer.
 - Segundo, a pesar que el Director del proyecto se encargará de verificar la aceptación del entregable del proyecto, el Patrocinador también puede presentar sus observaciones respecto al entregable, para lo cual requerirá reunirse con el Director del proyecto y presentar sus requerimientos de cambio o ajuste. De lograrse la aceptación del Patrocinador y de tratarse de un entregable muy importante, se requerirá la firma de un Acta de Aceptación del entregable.
-

4.2.2. Enunciado del Alcance del Proyecto

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

ENUNCIADO DEL ALCANCE

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |
| Descripción del Alcance del Producto | |
| Requisitos | Características |
| 1. Lograr un ahorro en infraestructura y aumento de la productividad en las pequeñas empresas a través del uso de servicios en la nube | 1. Implementación de la infraestructura de hardware y software de cloud computing en el Data Center principal en 100 días calendarios |
| 2. Lograr que el servicio en la nube ofrecido a los clientes tenga una disponibilidad del 99,95% | 2. Implementación de pruebas de alta disponibilidad y funcionalidad de la plataforma de cloud en 5 días calendarios |
| 3. Lograr que el personal técnico del área de Data Center de la operadora telefónica conozca los procesos a seguir para la operación de la infraestructura y sus servicios | 3. Capacitación a 4 Ingenieros del Data Center en la operación de la infraestructura y servicios de cloud |
| Criterios de Aceptación del Producto | |
| Conceptos | Criterios de aceptación |
| 1. Técnicos | La implementación de la solución debe cubrir el 100% de los entregables. |
| 2. De Calidad | Se debe lograr una disponibilidad del 99,95% del servicio de cloud |
| 3. Administrativos | Todos los entregables deben ser aprobados por el área de Data Center de la Operadora Telefónica |
| 4. Comerciales | Se debe cumplir lo estipulado en el contrato. |
| 5. Sociales | |
| Entregables del Proyecto | |
| Fases del proyecto | Productos entregables |
| 1.0 Gestión del Proyecto | Documentos del proyecto |
| 2.0 Contratos | Contratos con proveedores de hardware y software firmados |

| | |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.0 Infraestructura | <ul style="list-style-type: none"> • Actas de conformidad con las adecuaciones eléctricas y de datos donde se instalará el rack y los equipos • Actas de conformidad con la instalación y configuración de 2 servidores, 1 storage, 2 equipos de comunicaciones, 2 firewalls y conectividad • Actas de conformidad con la instalación y configuración del software de virtualización, monitoreo y cloud data center |
| 4.0 Pruebas | Acta de conformidad con las Pruebas de disponibilidad y funcionalidad de la infraestructura de cloud computing implementada |
| 5.0 Procesos | Documentación impresa y digital de los procesos para la gestión de la infraestructura y gestión del servicio de cloud |
| 6.0 Capacitaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Manuales impresos de la operación de la infraestructura y el servicio de cloud • Registro de capacitación a los involucrados en el funcionamiento de la infraestructura |

Exclusiones del Proyecto

1. No incluye todo lo relacionado a facilities (sistema contra incendios, sistemas de refrigeración, UPS) del sitio donde estará ubicado el rack de servidores
2. No incluye contratos de licenciamiento y soporte para el uso de servicios en la nube ofrecidos a los clientes antiguos y nuevos
3. No está incluido la migración de los clientes actuales (plataforma cloud de Colombia) a la plataforma de cloud local
4. No está incluido los Enlaces dedicados para los clientes que demanden el servicio
5. No incluye la comercialización de los productos de cloud computing
6. No incluye procesos de elaboración de contratos con los clientes
7. No incluye capacitación a las áreas comerciales
8. No incluye campañas asociadas a la venta de los productos de cloud computing
9. No incluye la administración de la plataforma durante la operación

Restricciones del Proyecto

La instalación y pruebas de la plataforma deben ser realizadas en las fechas establecidas en el cronograma.

El presupuesto del proyecto no debe exceder lo presentado en la propuesta del proveedor

Se presentarán informes semanales sobre los avances del proyecto, los cuales estarán sujetos a la aprobación del área de Data Center de la Operadora Telefónica

Se presentará un informe final de cierre de proyecto el cual estará sujeto a la aprobación del área de Data Center de la Operadora Telefónica

Supuestos del Proyecto

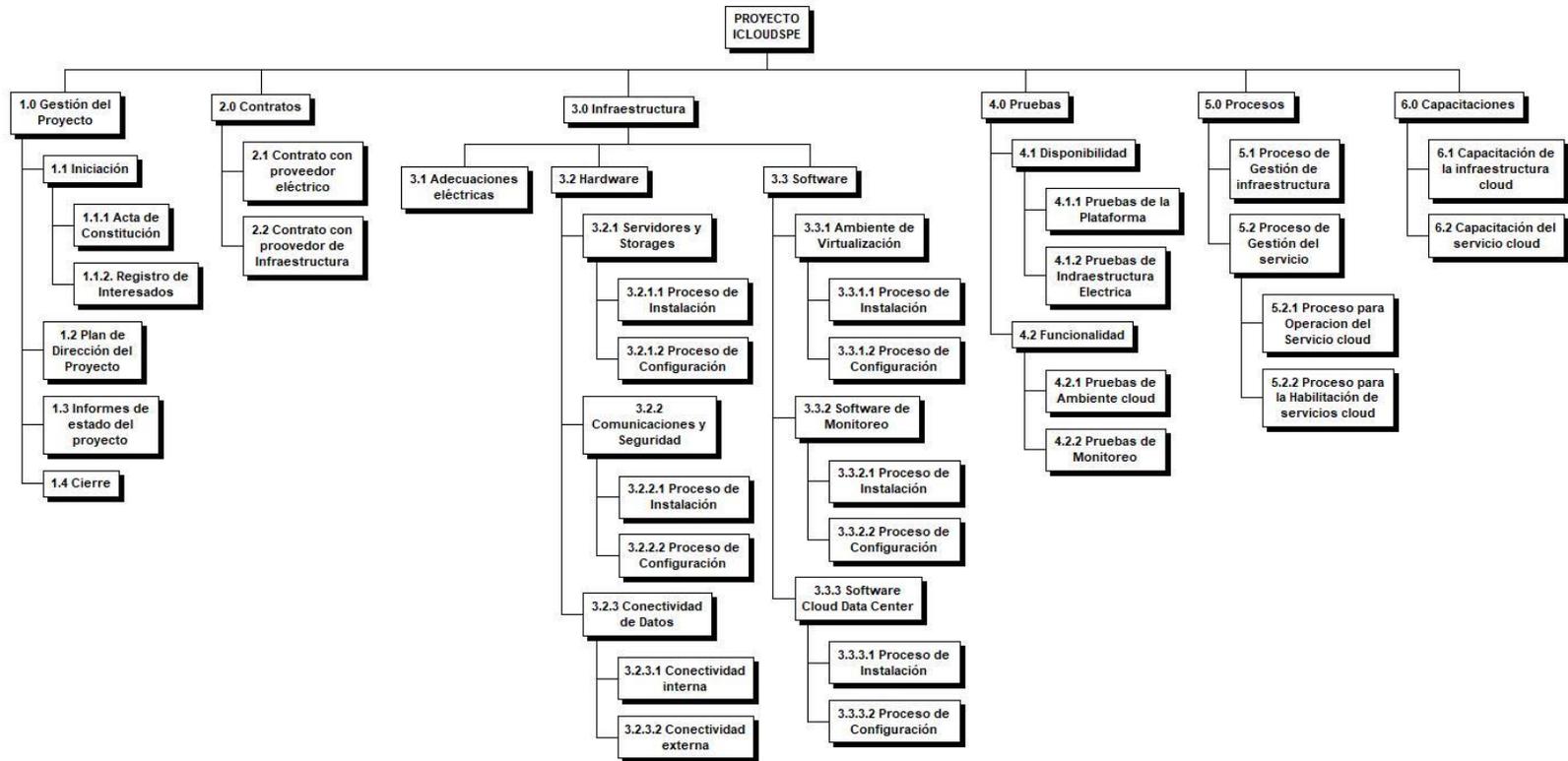
| Internos a la Organización | Externos a la Organización |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Disponibilidad de los recursos asignados para la realización del proyecto | No habrá nuevos impuestos que provoquen la subida de precios de la infraestructura de Hardware |
| El proyecto cuenta con la prioridad necesaria dentro de la planificación estratégica para ser ejecutado a corto plazo. | No habrán desastres naturales que causen daño a la infraestructura de cloud computing |
| El cronograma no sufrirá modificación alguna. La fecha de terminación del proyecto es inalterable | El proveedor respetará el cronograma presentado en la propuesta y que es parte del contrato. |

4.2.3. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |



4.2.4. Diccionario de la EDT

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.1 | Acta de constitución |
| Descripción del paquete de trabajo | Documento que detalla: la descripción del proyecto, definición del producto, definición de requisitos del proyecto, objetivos, finalidad y justificación del proyecto, cronograma de hitos, organizaciones que intervienen, riesgos y presupuesto preliminar |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Reunión con el Sponsor - Elaborar el Acta de constitución - Revisar el Acta de constitución |
| Supuestos | El Sponsor y los principales interesados brindarán la información necesaria para elaborar el Acta de constitución |
| Criterios de aceptación | El acta deberá contener todas las partes que la conforman, las mismas que serán aceptadas por todos los interesados en una reunión. Al finalizar las revisiones se firmará el acta de constitución por el sponsor |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JR |
| Costo Estimado | \$ 493,36 |
| Duración Estimada | 4 días |
| Fecha Límite | 4-ago |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1.2 | Registro de Interesados |
| Descripción del paquete de trabajo | Matriz en que detalla: nombre del interesado, cargo, organización, ubicación, rol en el proyecto, expectativas principales, influencia potencial, interesado interno o externo |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Identificar a los interesados del proyecto - Registrar en la matriz a los interesados del proyecto incluyendo: información de identificación, información de evaluación y clasificación de los interesados - Revisar el registro de interesados |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - El levantamiento de información debe durar 1 día - El levantamiento de información es responsable el Gerente de Proyecto |
| Criterios de aceptación | El registro de interesados deberá contener a las personas idóneas para el cumplimiento del mismo y deberá estar sujeto a las fases del proyecto y pertinencia del mismo. |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 78,75 |
| Duración Estimada | 1 día |
| Fecha Límite | 7-ago |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |
| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
| 1.2 | Plan de dirección del proyecto |
| Descripción del paquete de trabajo | Documento formalmente aprobado que integra y consolida todos los planes de gestión y líneas base secundarios. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el Enunciado del Alcance del proyecto - Elaborar el WBS. - Elaborar el DWBS. - Elaborar el Cronograma - Elaborar el Presupuesto. - Elaborar el Plan de Gestión de Alcance - Elaborar el Plan de Gestión de Cronograma - Elaborar el Plan de Gestión de Costos - Elaborar el Plan de Gestión de Calidad - Elaborar el Plan de Gestión de Recursos Humanos - Elaborar el Plan de Gestión de Comunicaciones. - Elaborar el Plan de Respuesta a Riesgos. - Elaborar el Plan de Gestión de Adquisiciones. - Elaborar el Plan de Gestión de Interesados |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - El acta de constitución ha sido aprobada - Se ha identificado y evaluado a todos los interesados |
| Criterios de aceptación | <ul style="list-style-type: none"> - El plan debe contener todos los elementos necesarios para la gestión de los procesos que involucran todos los planes de gestión (alcance, tiempo, costos, calidad, RR.HH., comunicaciones, adquisiciones, riesgos e interesados). - El plan deberá realizarse en un tiempo no mayor a 6 días. - El plan deberá ser presentado previamente al patrocinador y a los interesados dentro de las instalaciones de la empresa |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 1.522,96 |
| Duración Estimada | 6 días |
| Fecha Límite | 16-ago |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.3 | Informes de Estado del Proyecto |
| Descripción del paquete de trabajo | Documento que informará el estado de avance de cada entregable del proyecto (en cuanto a costos, tiempo, alcance y calidad), semanalmente se entregará un informe. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | Elaborar informe de estado del proyecto |
| Supuestos | N/A |
| Criterios de aceptación | Se entregará un informe impreso y vía correo electrónico en las reuniones semanales. |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 663,75 |
| Duración Estimada | 91 días |
| Fecha Límite | 18-dic |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.4 | Cierre del proyecto |
| Descripción del paquete de trabajo | Se realiza el proceso bajo el cual se hace una entrega formal de la infraestructura cloud al área que se encargará de la operación de la plataforma, además de formalizar el cierre de los contratos, documentar las lecciones aprendidas y archivar toda la documentación del proyecto. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar el Informe general de desempeño del proyecto - Elaborar y firmar el Acta de transferencia operativa de la plataforma - Elaborar y firmar el Acta de cierre del proyecto - Recopilar la documentación final del proyecto |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - Se ha verificado los entregables y se cumple con los objetivos definidos en el alcance - Se ha realizado todo el cierre de relaciones contractuales - El Director del proyecto ha revisado toda la información del proyecto para asegurarse que no ha quedado nada pendiente |
| Criterios de aceptación | Cierre de relaciones contractuales: Acta de aceptación del proyecto aprobado por el Patrocinador |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 814,06 |
| Duración Estimada | 5 días |
| Fecha Límite | 22-dic |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 | Contrato con Proveedor Eléctrico |
| Descripción del paquete de trabajo | <p>Incluye los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documento emitido de la orden de compra de materiales eléctricos. - Documento formalmente aprobado por el área Legal de la operadora telefónica y la empresa prestadora del servicio, que incluye todas las actividades de mantenimiento y soporte preventivo y reactivo relacionado con el sistema eléctrico que protege a los servidores de la plataforma Cloud. El contrato incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento de Tableros eléctricos - Mantenimiento de Aires Acondicionados - Limpieza física del Centro de Computo - Instalación bajo demanda de nuevas extensiones eléctricas - Atención de alarmas eléctricas y de A/A - Informes de mantenimientos preventivos |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar y emitir la orden de compra de materiales eléctricos - Elaborar el contrato de soporte y mantenimiento con el detalle del alcance - Validar penalidades a incluirse en el contrato, con el área legal. - Obtener aprobación del documento por parte de las áreas legales de ambas empresas - Obtener firmas de los administradores del contrato de ambas empresas - Entregar copias del contrato original a la empresa proveedora del servicio eléctrico |

| | |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - El área de compras adjudicó al proveedor ganador del proceso de evaluación de proveedores eléctricos - El proveedor eléctrico ha entregado toda la documentación que lo califica como un proveedor activo de la operadora telefónica |
| Criterios de aceptación | El contrato debe ser firmado por los representantes legales tanto de la empresa telefónica como del proveedor eléctrico |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 203,36 |
| Duración Estimada | 2 días |
| Fecha Límite | 21-ago |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2 | Contrato con Proveedor de Infraestructura |
| Descripción del paquete de trabajo | <p>Incluye los siguientes documentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Documento emitido de la orden de compra de hardware y software de la plataforma cloud - Documento formalmente aprobado por el área Legal de la operadora telefónica y la empresa prestadora del servicio, que incluye todas las actividades de mantenimiento y soporte preventivo y reactivo relacionado con el hardware y software de la plataforma del Cloud. El contrato incluye: <ul style="list-style-type: none"> - Cambio de partes de hardware - Mantenimiento preventivo de los equipos - Upgrade de firmware - Informes semestrales de salubridad de la plataforma - Atención de alarmas en los equipos - Informes de mantenimientos preventivos |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Elaborar y emitir la orden de compra del hardware y software de la plataforma cloud - Elaborar el documento con el detalle del alcance - Validar penalidades a incluirse, con el área legal. - Obtener aprobación del documento por parte de las áreas legales de ambas empresas - Obtener firmas de los administradores del contrato de ambas empresas - Entregar copias del contrato original a la empresa proveedora de la Infraestructura |

| | |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - El área de compras y los directivos de la empresa telefónica adjudicó al proveedor ganador del proceso de evaluación de proveedores de Infraestructura Cloud - El proveedor de Infraestructura ha entregado toda la documentación que lo califica como un proveedor activo de la empresa telefónica |
| Criterios de aceptación | El contrato debe ser firmado por los representantes legales tanto de la empresa telefónica como del proveedor eléctrico |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 203,36 |
| Duración Estimada | 2 días |
| Fecha Límite | 21-ago |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | Adecuaciones Eléctricas |
| Descripción del paquete de trabajo | Trabajo realizado por el proveedor eléctrico para poder energizar todos los equipos de la plataforma Cloud. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Receptar y validar los materiales eléctricos - Instalación de tableros y extensiones eléctricas - Etiquetado del cableado eléctrico - Medición de carga - Elaboración y entrega de documentación de diagramas eléctricos - Elaboración y firma de las actas de entrega de los trabajos realizados |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - Toda la infraestructura de obra civil y sistema de escalerillas bajo el piso falso se encuentra listo - Se cuenta con dos tableros PDU en el centro de cómputo conectados a distintos sistemas eléctricos |
| Criterios de aceptación | Ejecución y firma del ATP (Acta de Aceptación) por parte de los líderes técnicos tanto del proveedor eléctrico como de la empresa telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 3.267,56 |
| Duración Estimada | 5 días |
| Fecha Límite | 31-ago |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1.1 | Proceso de Instalación Servidores y Storages |
| Descripción del paquete de trabajo | Trabajo realizado por el proveedor de Infraestructura que incluye las actividades relacionadas con la instalación física del Hardware de la plataforma de Cloud a nivel de servidores y storages |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Validar el packet list de los equipos - Instalación física de racks - Instalación física de todos los servidores y storages. - Encendido de equipos - Etiquetados de los equipos - Pruebas de stress de los servidores y storages - Elaboración y entrega de documentación sobre la instalación de equipos |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - Los trabajos eléctricos ya fueron concluidos en su totalidad - Todos los equipos se encuentran en el centro de cómputo y sin componentes faltantes |
| Criterios de aceptación | Ejecución y firma del ATP (Acta de Aceptación) por parte de los líderes técnicos tanto del proveedor de Infraestructura como de la empresa telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 117.475,54 |
| Duración Estimada | 4 días |
| Fecha Límite | 5-oct |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1.2 | Proceso de Configuración Servidores y Storages |
| Descripción del paquete de trabajo | Trabajo realizado por el proveedor de Infraestructura que incluye las actividades relacionadas con la configuración del Hardware de la plataforma de Cloud a nivel de servidores y Storages. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Configuración del ambiente de virtualización - Configuraciones de luns de los storages - Configuración de software de Cloud - Elaboración y entrega de documentación de configuraciones |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - La instalación física de los servidores y storages se ha concluido en su totalidad - Todas las licencias y códigos han sido entregados a la operadora telefónica por parte del proveedor de Infraestructura |
| Criterios de aceptación | El documento de configuraciones debe ser revisado y aceptado por parte del líder de infraestructura de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 45,00 |
| Duración Estimada | 2 días |
| Fecha Límite | 6-oct |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.2.1 | Proceso de Instalación Equipos de Comunicación y Seguridad |
| Descripción del paquete de trabajo | Trabajo realizado por el proveedor de Infraestructura que incluye las actividades relacionadas con la instalación física del Hardware de la plataforma de Cloud a nivel de equipos de comunicaciones y seguridad. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Validar el packet list de los equipos - Instalación física de los equipos de comunicación y seguridad - Encendido de equipos - Etiquetado de equipos - Pruebas de stress de los equipos - Elaboración y entrega de documentación sobre la instalación de equipos |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - Los trabajos eléctricos ya fueron concluidos en su totalidad - Todos los equipos se encuentran en el centro de cómputo y sin componentes faltantes |
| Criterios de aceptación | Ejecución y firma del ATP (Acta de Aceptación) por parte de los líderes técnicos tanto del proveedor de Infraestructura como de la empresa telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 16.226,27 |
| Duración Estimada | 8 días |
| Fecha Límite | 11-oct |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.2.2 | Proceso de Configuración Equipos de Comunicación y Seguridad |
| Descripción del paquete de trabajo | Trabajo realizado por el proveedor de Infraestructura que incluye las actividades relacionadas con la configuración del Hardware de la plataforma de Cloud a nivel de equipos de comunicaciones y seguridad. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Configuración de switch y firewall - Configuración de vlans - Configuraciones de reglas de comunicaciones en el firewall - Configuraciones en los equipos externos que se comunicarán con la plataforma - Pruebas de acceso hacia y desde los servidores a otras plataformas en Internet - Elaboración y entrega de documentación de configuraciones de equipos |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - La instalación física de los servidores y storages se ha concluido en su totalidad - Todas las licencias y códigos han sido entregados a la operadora telefónica por parte del proveedor de Infraestructura |
| Criterios de aceptación | El documento de configuraciones debe ser revisado y aceptado por parte del líder de infraestructura de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 73,32 |
| Duración Estimada | 2 días |

| Fecha Límite | 12-oct | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICcionario DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.3.1 | Conectividad de Datos Interna |
| Descripción del paquete de trabajo | Trabajo realizado por el proveedor de Infraestructura que incluye las actividades relacionadas con las conexiones internas entre servidores, storages, equipos de comunicación y seguridad dentro la plataforma de Cloud. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Instalación y conexión del cableado interno - Etiquetado de cableado - Validación de conectividad - Certificación de cableado - Elaboración y entrega de documentación del cableado interno realizado |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - La instalación física de los servidores, storages y equipos de comunicaciones se ha concluido en su totalidad - Sistemas de ODF están listos |
| Criterios de aceptación | El documento de conectividad Interna debe ser revisado y aceptado por parte del líder de infraestructura de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 229,98 |
| Duración Estimada | 2 días |
| Fecha Límite | 16-oct |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.3.2 | Conectividad de Datos Externa |
| Descripción del paquete de trabajo | Trabajo realizado por el proveedor de Infraestructura que incluye las actividades relacionadas con las conexiones externas de la plataforma de Cloud hacia otros equipos, lo cual permitirá tener conexión a través de Internet a la plataforma. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Instalación de cableado externo - Etiquetado de cableado externo - Validación de conectividad - Certificación de cableado - Elaboración y entrega de documentación de cableado externo realizado |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - La instalación física de los servidores y storages se ha concluido en su totalidad - Los Routers que permiten la salida a Internet ya están instalados y configurados |
| Criterios de aceptación | El documento de conectividad Interna/Externa debe ser revisado y aceptado por parte del líder de infraestructura de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 216,60 |
| Duración Estimada | 3 días |
| Fecha Límite | 19-oct |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.1.1 | Proceso de Instalación Ambiente de Virtualización |
| Descripción del paquete de trabajo | Trabajo realizado por el proveedor de Infraestructura que incluye las actividades de instalación del software que permite la virtualización de los servidores en el ambiente Cloud |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Cargar los instaladores en la plataforma - Validar los discos sobre los cuales se instalara el software - Instalar el software de virtualización - Realizar prueba de creación de un servidor virtual - Elaboración y entrega de Informe de instalación |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - Toda la instalación y configuración de servidores, storages y conectividad se encuentra finalizado totalmente - Se posee todos los medios de instalación |
| Criterios de aceptación | El documento de informe de instalación del ambiente virtual debe ser revisado y aceptado por parte del líder de infraestructura de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 155,76 |
| Duración Estimada | 3 días |
| Fecha Límite | 24-oct |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.1.2 | Proceso de Configuración Ambiente de Virtualización |
| Descripción del paquete de trabajo | Trabajo realizado por el proveedor de Infraestructura que incluye las actividades de configuración del ambiente de virtualización en el ambiente Cloud |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Configuración de clústers - Configuración de grupos de discos que estarán disponibles para el clúster - Configuración de dominio de recursos - Configuración de Virtual Data Centers (VDC) - Configuración de redes asignadas a los VDC - Elaboración y entrega de documentación de configuración |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - Toda la instalación del software de virtualización se encuentra finalizado al 100% - Toda la instalación de hardware y conectividad interna se encuentran finalizadas al 100% |
| Criterios de aceptación | El documento de informe de configuración del ambiente virtual debe ser revisado y aceptado por parte del líder de infraestructura de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 169,92 |
| Duración Estimada | 3 días |
| Fecha Límite | 27-oct |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICcionario DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.2.1 | Proceso de Instalación Software de Monitoreo |
| Descripción del paquete de trabajo | Trabajo realizado por el proveedor de Infraestructura que incluye las actividades de instalación del software de monitoreo de los recursos de infraestructura en el ambiente Cloud |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Cargar los instaladores en la plataforma - Instalación de Sistema Operativo en el servidor - Instalar el software de monitoreo - Realizar prueba de monitoreo - Elaboración y entrega de Informe de instalación |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - Toda la instalación y configuración de servidores, storages y conectividad se encuentra finalizado totalmente - Se posee todos los medios de instalación |
| Criterios de aceptación | El documento de informe de instalación del software de monitoreo debe ser revisado y aceptado por parte del líder de infraestructura de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 99,12 |
| Duración Estimada | 2 días |
| Fecha Límite | 31-oct |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.2.2 | Proceso de Configuración Software de Monitoreo |
| Descripción del paquete de trabajo | Trabajo realizado por el proveedor de Infraestructura que incluye las actividades de configuración del software de monitoreo de los recursos de infraestructura en el ambiente Cloud |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Configuración de componentes a monitorear - Configuración de Umbrales de alarmas - Configuración de reporte a generarse - Realizar prueba de monitoreo con los umbrales definidos - Elaboración y entrega de Informe de configuración |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - Toda la instalación y configuración de servidores, storages y conectividad se encuentra finalizado al 100% - Se cuenta con todas las licencias de monitoreo |
| Criterios de aceptación | El documento de informe de configuración del monitoreo de la Infraestructura del Cloud debe ser revisado y aceptado por parte del líder de infraestructura de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 212,40 |
| Duración Estimada | 4 días |
| Fecha Límite | 8-nov |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.3.1 | Proceso de Instalación Software Cloud Datacenter |
| Descripción del paquete de trabajo | Trabajo realizado por el proveedor de Infraestructura que incluye las actividades de instalación del software de Cloud Datacenter, el cual permite ofrecer los recursos a través de la nube. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Cargar los instaladores en la plataforma - Instalar software Cloud Datacenter - Realizar validaciones de acceso a todos los recursos de Hardware - Realizar prueba de creación se servidores virtuales - Elaboración y entrega de Informe de instalación |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - Toda la instalación y configuración de servidores, storages y conectividad se encuentra finalizado al 100% - Se cuenta con todas las licencias necesarias |
| Criterios de aceptación | El documento de informe de instalación del software de Cloud Datacenter debe ser revisado y aceptado por parte del líder de infraestructura de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 155,76 |
| Duración Estimada | 3 días |
| Fecha Límite | 13-nov |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.3.2 | Proceso de Configuración Software Cloud Dadacenter |
| Descripción del paquete de trabajo | Trabajo realizado por el proveedor de Infraestructura que incluye las actividades de configuración del software de Cloud Datacenter que permite disponibilizar los servidores virtuales a través de la nube. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Configuración de redes internas dentro del ambiente de virtualización - Configuración de Clusters/dominios - Configuración de Virtual Datacenters (VDC) - Creación de usuarios y perfiles de acceso al Cloud para tareas de administración - Validación de acceso con los diferentes usuarios configurados - Elaboración y entrega de Informe de configuración del ambiente Cloud |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - Toda la instalación y configuración de servidores, storages y conectividad se encuentra finalizado al 100% - Se cuenta con todas las licencias de monitoreo |
| Criterios de aceptación | El documento de informe de configuración del software de Cloud debe ser revisado y aceptado por parte del líder de infraestructura de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 169,92 |
| Duración Estimada | 3 días |
| Fecha Límite | 14-nov |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.1 | Pruebas de la Plataforma |
| Descripción del paquete de trabajo | Proceso que define el detalle de las pruebas de disponibilidad de la plataforma Cloud, para confirmar que exista 99,95% de disponibilidad |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de documento con escenarios de pruebas de disponibilidad de la plataforma - Gestionar aprobación de documento de pruebas - Ejecución de pruebas de disponibilidad de servidores - Ejecución de pruebas de disponibilidad de Storages - Ejecución de pruebas de disponibilidad de elementos de conectividad - Elaboración y entrega de Informe de resultado de pruebas de disponibilidad |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - El nivel de disponibilidad de 99,95% fue aceptado por todos los gerentes respectivos - Todas las configuraciones de la plataforma han sido finalizadas al 100% |
| Criterios de aceptación | Informe de resultado de las pruebas de forma exitosa confirmando que existe 99,95% de disponibilidad en la plataforma. Este informe debe ser firmado por el líder del proyecto tanto del proveedor como de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 509,92 |
| Duración Estimada | 3 días |
| Fecha Límite | 24-nov |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.2 | Pruebas de Infraestructura eléctrica |
| Descripción del paquete de trabajo | Proceso que define el detalle de las pruebas de disponibilidad del sistema eléctrico donde se alimentan los equipos de la plataforma Cloud para validar que se cuente con la respectiva redundancia |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Elaboración de documento con escenarios de pruebas de redundancia eléctrica - Gestionar aprobación de documento de pruebas - Ejecutar las pruebas de redundancia del sistema eléctrico - Elaboración y entrega de Informe de resultado de pruebas de redundancia eléctrica |
| Supuestos | <ul style="list-style-type: none"> - Se cuenta con dos sistemas eléctricos diferentes a nivel de media tensión (Generadores, transformadores) - Las baterías de los UPS garantizan al menos media hora de carga |
| Criterios de aceptación | Informe de resultado de las pruebas de disponibilidad del sistema eléctrico, confirmando que existe redundancia eléctrica. Este informe debe ser firmado por el líder del proyecto tanto del proveedor como de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 256,68 |
| Duración Estimada | 3 días |
| Fecha Límite | 21-nov |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.1 | Pruebas de Ambiente Cloud |
| Descripción del paquete de trabajo | Proceso que define el detalle de todas las pruebas de funcionalidad del ambiente de la plataforma Cloud. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Realizar pruebas de creación de servidores virtuales - Realizar pruebas de perfiles de usuarios dentro del cloud - Realizar pruebas de publicación de servidores virtuales - Realizar pruebas de generación de costos de los recursos - Elaboración y entrega de informe de las pruebas de funcionalidad |
| Supuestos | Las configuraciones de los equipos se encuentran finalizadas al 100% |
| Criterios de aceptación | Informe de resultado de las pruebas de funcionalidad del ambiente Cloud. Este informe debe ser firmado por el líder del proyecto tanto del proveedor como de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 882,18 |
| Duración Estimada | 5 días |
| Fecha Límite | 30-nov |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.2 | Pruebas de Monitoreo |
| Descripción del paquete de trabajo | Proceso que define el detalle de las pruebas de funcionalidad de monitoreo de la plataforma Cloud. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Simular falla de un componente físico - Validar generación de alarmas - Simular saturación de recursos - Validar generación de alarmas - Simular caída de un servidor - Validar generación de alarmas. - Elaboración y entrega de informe de las pruebas de funcionalidad |
| Supuestos | Las configuraciones de los equipos se encuentran finalizadas al 100% |
| Criterios de aceptación | Informe de resultado de las pruebas de monitoreo del ambiente Cloud. Este informe debe ser firmado por el líder del proyecto tanto del proveedor como de la operadora telefónica |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 324,90 |
| Duración Estimada | 2 días |
| Fecha Límite | 4-dic |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.1 | Proceso para la Gestión de la Infraestructura |
| Descripción del paquete de trabajo | Elaboración de documento con procedimiento que define el detalle del proceso a seguir para la gestión de infraestructura (hardware y software) en el ambiente Cloud, para futuros upgrades |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar asignación de Líder del área de P&P - Conformar equipo de trabajo que elaborará documento - Elaborar el Procedimiento - Obtener aprobación de Jefaturas respectivas - Cargar el procedimiento al gestor de documentos - Obtener aprobación de las respectivas Gerencias. - Publicar el procedimiento |
| Supuestos | No existen temas pendientes relacionados a observaciones del área de seguridad informática sobre la implementación de la plataforma |
| Criterios de aceptación | Procedimiento aprobado por las gerencias respectivas |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 558,32 |
| Duración Estimada | 4 días |
| Fecha Límite | 17-oct |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|---------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.2.1 | Proceso para Operación del Servicio Cloud |
| Descripción del paquete de trabajo | Elaboración de documento con procedimiento que define el detalle del proceso a seguir para para la operación del servicio Cloud |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar asignación de Líder del área de P&P - Conformar equipo de trabajo que elaborará documento - Elaborar el Procedimiento - Obtener aprobación de Jefaturas respectivas - Cargar el procedimiento al gestor de documentos - Obtener aprobación de las respectivas Gerencias. - Publicar el procedimiento |
| Supuestos | No existe ninguna observación de los entes reguladores pendientes por cubrir |
| Criterios de aceptación | Procedimiento aprobado por las gerencias respectivas |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 558,32 |
| Duración Estimada | 4 días |
| Fecha Límite | 23-oct |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.2.2 | Proceso para la habilitación de Servicios Cloud |
| Descripción del paquete de trabajo | Elaboración de documento con procedimiento que define el detalle del proceso a seguir para para la habilitación del servicio Cloud. |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Solicitar asignación de Líder del área de P&P - Conformar equipo de trabajo que elaborará documento - Elaborar el Procedimiento - Obtener aprobación de Jefaturas respectivas - Cargar el procedimiento al gestor de documentos - Obtener aprobación de las respectivas Gerencias. - Publicar el procedimiento |
| Supuestos | No existe ninguna observación de los entes reguladores pendientes por cubrir |
| Criterios de aceptación | Procedimiento aprobado por las gerencias respectivas |
| Responsable | AA |
| Aprobador | JP |
| Costo Estimado | \$ 535,82 |
| Duración Estimada | 4 días |
| Fecha Límite | 22-nov |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.1 | Capacitación Operación de la Infraestructura Cloud |
| Descripción del paquete de trabajo | Capacitación al personal que administrará la Infraestructura de Cloud |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Coordinar fecha de la capacitación - Gestionar Instructores - Revisar contenido del curso - Gestionar adecuación de las aulas - Desarrollo de la Capacitación - Evaluación a los participantes - Evaluación del curso |
| Supuestos | La capacitación será dictada dentro de las instalaciones de la operadora telefónica |
| Criterios de aceptación | <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de los participantes obteniendo un promedio igual o superior a 7/10 - Evaluación del curso obteniendo una calificación igual o superior a 8/10 |
| Responsable | AGI |
| Aprobador | AAR |
| Costo Estimado | \$ 125,00 |
| Duración Estimada | 3 días |
| Fecha Límite | 13-dic |

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DICCIONARIO DE EDT

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código de Paquete de Trabajo | Nombre de Paquete de trabajo |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.2 | Capacitación Operación del servicio Cloud |
| Descripción del paquete de trabajo | Capacitación al personal que administrará el servicio de Cloud |
| Descripción del trabajo a realizar (Actividades) | <ul style="list-style-type: none"> - Coordinar fecha de la capacitación - Gestionar Instructores - Revisar contenido del curso - Gestionar adecuación de las aulas - Dictado de Capacitación - Evaluación a los participantes - Evaluación del curso |
| Supuestos | La capacitación será dictada dentro de las instalaciones de la operadora telefónica |
| Criterios de aceptación | <ul style="list-style-type: none"> - Evaluación de los participantes obteniendo un promedio igual o superior a 7/10 - Evaluación del curso obteniendo una calificación igual o superior a 8/10 |
| Responsable | AGI |
| Aprobador | AAR |
| Costo Estimado | \$ 125,00 |
| Duración Estimada | 5 días |
| Fecha Límite | 15-dic |

4.2.5. Matriz de Trazabilidad de Requisitos

| 5. CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|-------------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

MATRIZ DE TRAZABILIDAD DE REQUISITOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Código | Requerido por | Descripción del Requisito | Justificación del Requisito | Tipo | Prioridad | Criterio de Aceptación | Método de Validación | EDT |
|--------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----|
| RE01 | Operadora Telefónica | Implementar una infraestructura de cloud computing conformado por 1 rack, 2 servidores, 1 storage, 2 equipos de comunicaciones, software de virtualización y de monitoreo, conectividad de datos. | Contar con infraestructura propia de cloud computing | Funcional | Muy Alta | Infraestructura implementada al 100% cumpliendo con las especificaciones de tiempo, costo y calidad definidas en el Acta de constitución | Acta de entrega de la infraestructura implementada | 3.0 |

| Código | Requerido por | Descripción del Requisito | Justificación del Requisito | Tipo | Prioridad | Criterio de Aceptación | Método de Validación | EDT |
|--------|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------|
| RE02 | Operadora Telefónica | Implementar el servicio capaz de operar con una disponibilidad del 99,95% | Satisfacer la demanda de clientes del segmento pequeña y micro empresa | No funcional | Muy Alta | Infraestructura implementada al 100% cumpliendo con las especificaciones de tiempo, costo y calidad definidas en el Acta de constitución | Informe de las pruebas de disponibilidad realizadas | 4.1 |
| RE03 | Operadora Telefónica | Ejecutar el trabajo en un plazo de 100 días, con fecha de puesta en producción para el 2 de enero de 2018 | Se requiere contar con una infraestructura de cloud computing para ofrecer este servicio a pequeñas empresas para el segundo semestre del 2017 | Funcional | Muy Alta | Fecha de entrega de la infraestructura de cloud computing (hw y sw) máximo hasta el 11 de agosto del 2017. | Informes de desempeño del proyecto | 1.3 |
| RE04 | Operadora Telefónica | Contar con la documentación de los procesos detallados para la gestión de la infraestructura de cloud computing y la gestión del servicio | Contar con los procedimientos y políticas necesarias para que el personal técnico interno administre la plataforma | Funcional | Alta | Entrega del 100% de la documentación de procesos y procedimientos solicitados por la Unidad de P&P | Documentación de los procesos detallados para la gestión de la plataforma | 5.1 / 5.2 |
| RE05 | Operadora Telefónica | Capacitar al personal técnico de la operadora telefónica para la operación de la infraestructura y el servicio | Contar con el personal técnico entrenado para el soporte de la infraestructura y servicio de cloud computing | Funcional | Alta | Ingenieros de data center 100% capacitados en operación de infraestructura y servicios de cloud computing | Certificados de asistencia a entrenamiento | 6.1 / 6.2 |

| Código | Requerido por | Descripción del Requisito | Justificación del Requisito | Tipo | Prioridad | Criterio de Aceptación | Método de Validación | EDT |
|--------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| RE06 | Operadora Telefónica | Entregar manuales impresos y digitales para la administración de la plataforma de cloud computing | Contar con el personal técnico entrenado para el soporte de la infraestructura y servicio de cloud computing | Funcional | Alta | Entrega del 100% de los manuales de manera impresa y digital | Acta de entrega de los documentos | 6.1 / 6.2 |
| RE07 | Operadora Telefónica | Entregar informes por cada instalación de hardware y software que conformarán la infraestructura cloud, los cuales deberán incluir documentación como diagramas, configuración y métricas de rendimiento | Cumplir con compromisos contractuales | Funcional | Alta | Aprobación de informes de los entregables de la fase de infraestructura | Informes de entregables de la fase de Infraestructura | 3.0 |
| RE08 | Sponsor Proveedor | Cumplir con los acuerdos presentados en la propuesta, sujetos al requerimiento del cliente, no excediéndose en plazo ni en presupuesto | Cumplir con compromisos contractuales | No funcional | Alta | Aprobación de los informes de desempeño | Informes de desempeño del proyecto | 1.3 |
| RE09 | Sponsor Proveedor | Garantizar con el cumplimiento del 100% de los entregables establecidos en el contrato | Ofrecer un buen servicio al cliente | No funcional | Alta | Aprobación del Informe Final de Cierre | Acta de Cierre del Proyecto | 1.4 |
| RE10 | Sponsor Proveedor | Garantizar con el cumplimiento del 100% de las pruebas de la plataforma de cloud computing | Ofrecer un buen servicio al cliente | Calidad | Muy Alta | Aprobación informe final de protocolos de prueba | Informe de resultados de prueba de disponibilidad y funcionalidad | 4.0 |

4.3. Subcapítulo D3: Gestión del Cronograma

4.3.1. Plan de Gestión del Cronograma

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |
| Metodología del Cronograma | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Planificación: Método de la ruta Crítica • Control: Gestión del Valor Ganado | |
| Herramientas del Cronograma | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Juicio de Expertos • Reuniones • Técnica de Descomposición (EDT) • Determinación de las Dependencias • Datos de Estimaciones Publicados • Estimación Análoga, Paramétrica, Por Tres Valores • Software de gestión de proyectos (MS Project 2013) | |
| Definición de Actividades | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Una vez aprobado el Enunciado del Alcance, el EDT y el Diccionario de la EDT se procederá mediante técnicas tales como reuniones con juicio de expertos, técnica de descomposición, a listar las actividades. • Por cada entregable definido en la EDT del proyecto se identifica cuáles son las actividades que permitirán el término del entregable. • A las actividades definidas deben poder asignárseles una duración, caso contrario es una actividad que no debe estar contemplada en el cronograma. • Creamos el proyecto en Microsoft Project, ingresamos las actividades con su correspondiente código del EDT en el programa. | |
| Secuenciamiento de Actividades | |

- Una vez definidas las actividades se procederá a secuenciarlas utilizando el método de determinación de las dependencias y juicio de expertos.
- Se establecen las dependencias de las actividades, determinando las actividades sucesoras y predecesoras de una actividad.
- Se ingresan las dependencias al archivo del proyecto del Microsoft Project. Para este proyecto se utilizarán estos dos tipos de dependencia:
 - Final a Inicio: B puede comenzar cuando A termina
 - Final a Final: B no puede finalizar hasta que A finalice
- Se adoptaran las restricciones provistas en Ms Project sobre hitos y tareas críticas del proyecto, en caso de ser necesarias

Estimación de Recursos de Actividades

- Para cada actividad se definirá que recursos se utilizarán para llevar a cabo la tarea, definiendo si son recursos de personal, materiales o consumibles, máquinas o no consumibles.
- Para cada recurso se deberá definir la disponibilidad en porcentaje, la cantidad a necesitar y el supuesto considerado.
- Una vez definidos los recursos se procederá a ingresarlos en el archivo del Microsoft Project, clasificándolos como:
 - Trabajo: Son las personas y el equipamiento que completan las tareas empleando tiempo (o trabajo) en las mismas
 - Material: Son suministros, artículos, u otros productos consumibles utilizados para completar tareas en el proyecto.
 - Costo: Estos recursos no dependen de la cantidad de trabajo de una tarea o de la duración de una tarea

Estimación de Duración de Actividades

- El proceso de estimación de la duración de las actividades se define de acuerdo al tipo de recurso asignado a la actividad, evaluando si es conveniente utilizar la estimación paramétrica, análoga, a tres puntos.
- Si el método escogido es la estimación paramétrica se deberá definir la unidad de medida en tiempo, lo que permitirá calcular la duración estimada de la actividad.
- Si el método escogido es la estimación análoga se debe tener información histórica de la duración de actividades similares de otros proyectos realizados por la empresa.
- Si el método escogido es la estimación a tres puntos, se deberá consultar con expertos en el área sobre las duraciones optimista, más probable y pesimista para calcular una duración promedio para cada actividad.
- Una vez realizada las estimaciones de duración de cada actividad, se procederá a ingresarlas al programa del Microsoft Project.

| Nivel de Exactitud | Unidades de Medida | Umbral de Control |
|----------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| Exactitud estimación duración de actividades: 90%. | Tiempo (días/horas laborables) | ±10% |

Formatos y Reportes de Cronograma

| Formatos para Desarrollar el Cronograma | Frecuencia |
|------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Listado de Actividades | Una vez, al inicio de la planificación |
| Secuenciamiento de las actividades | Una vez, al inicio de la planificación |
| Estimación de Recursos de las Actividades | Una vez, al inicio de la planificación |
| Estimación de la Duración de las Actividades | Una vez, al inicio de la planificación |

Desarrollo del Cronograma

Una vez definida las actividades, su secuenciamiento, su duración y sus recursos se procederá al Desarrollo del Cronograma ingresando la información en el Microsoft Project 2013 en un archivo creado con la información de fecha de inicio de proyecto y calendario pre-establecido, conforme al siguiente proceso:

1. Ingresar las actividades definidas
2. Secuenciar las actividades, se procede a determinar la secuencia definiendo las dependencias de cada actividad y los adelantos y retrasos de ser necesarios.
3. Ingresar los recursos de cada actividad, definiendo si es personal, material o costo.
4. Ingresar la duración de las actividades, definiendo el tiempo en días, horas, minutos para cada actividad.
5. Una vez concluido el cronograma el Director del Proyecto lo presentará al Patrocinador para su revisión y aprobación.

Monitoreo y Control del Cronograma

Seguimiento del Cronograma:

Para realizar el seguimiento de avance del cronograma y evaluar el índice de rendimiento se utilizará la herramienta del Microsoft Project. El Director del Proyecto deberá preparar un Informe Mensual de Desempeño del Proyecto que lo aprobará el Patrocinador.

Control de Cambios:

1. El solicitante del cambio que afecte el cronograma deberá llenar una Solicitud de Cambios del Proyecto, y presentarlo al Director del Proyecto.
2. El Director del Proyecto revisará la solicitud de cambios y procederá a evaluarla. Si la solicitud de cambio no altera el cronograma en un rango mayor al umbral establecido ($\pm 10\%$) procederá a aprobar o negar la solicitud de acuerdo a su criterio, caso contrario deberá remitir dicha solicitud al Comité de Control de Cambios.
3. El Comité de Control de Cambios, el cual estará integrado por el Patrocinador, el Director del Proyecto y la Directora Depto. Financiero, deberá revisar la solicitud y proceder a su aprobación o negación.

De aprobarse el cambio se procederá a actualizar todos los documentos de los procesos afectados con el cambio y se distribuirá a los involucrados siguiendo el proceso establecido en el Plan de Comunicaciones.

4.3.2. Cronograma del Proyecto

Ver Anexo 2. “Cronograma del Proyecto”

4.3.3. Línea Base del Cronograma

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

LÍNEA BASE DEL CRONOGRAMA

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

A continuación, se muestra la información del proyecto, el diagrama de hitos y la línea base del cronograma:

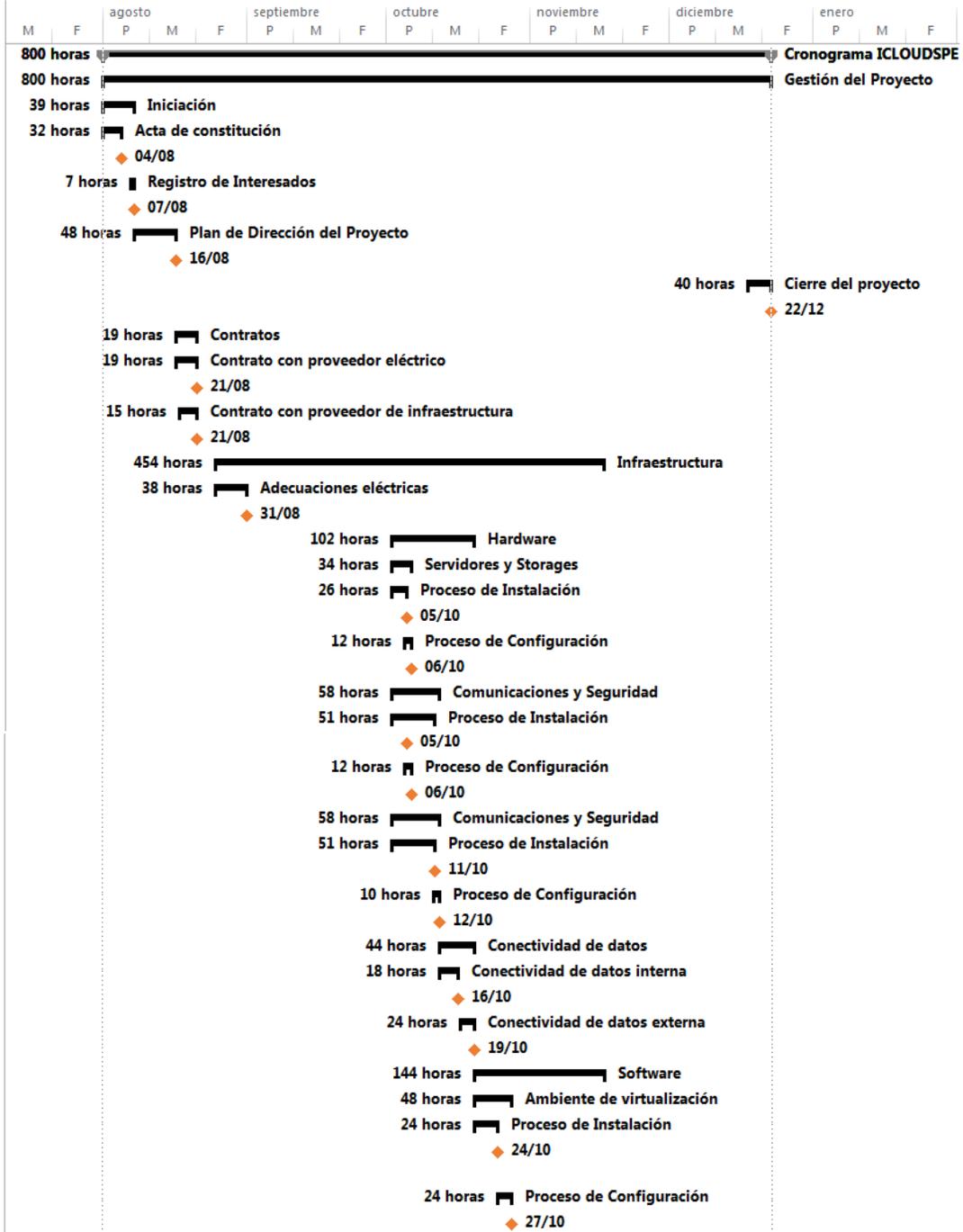
| | Comienzo | Fin |
|-----------|--------------|--------------|
| Actual | mar 01/08/17 | vie 22/12/17 |
| Previsto | mar 01/08/17 | vie 22/12/17 |
| Real | NOD | NOD |
| Variación | 0d | 0d |

| | Duración | Trabajo | Costo |
|----------|----------|---------|---------------|
| Actual | 100d | 1.597h | \$ 146.270,37 |
| Previsto | 100d | 1.621h | \$ 146.270,37 |
| Real | 0d | 0h | \$ 0,00 |
| Restante | 100d | 1.597h | \$ 146.270,37 |

Porcentaje completado:

Duración: 0% Trabajo: 0%

Figura 23. Estadísticas del proyecto



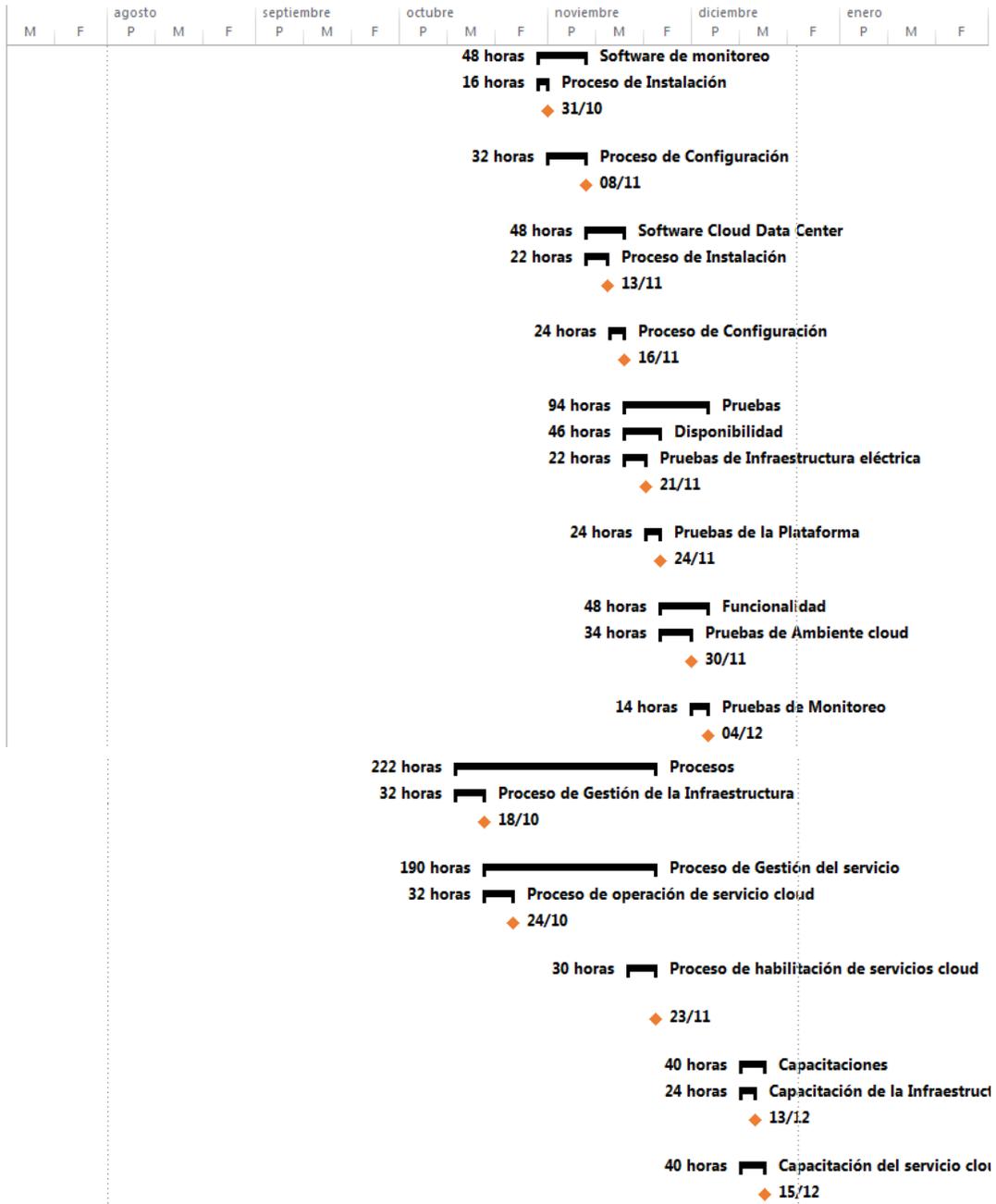
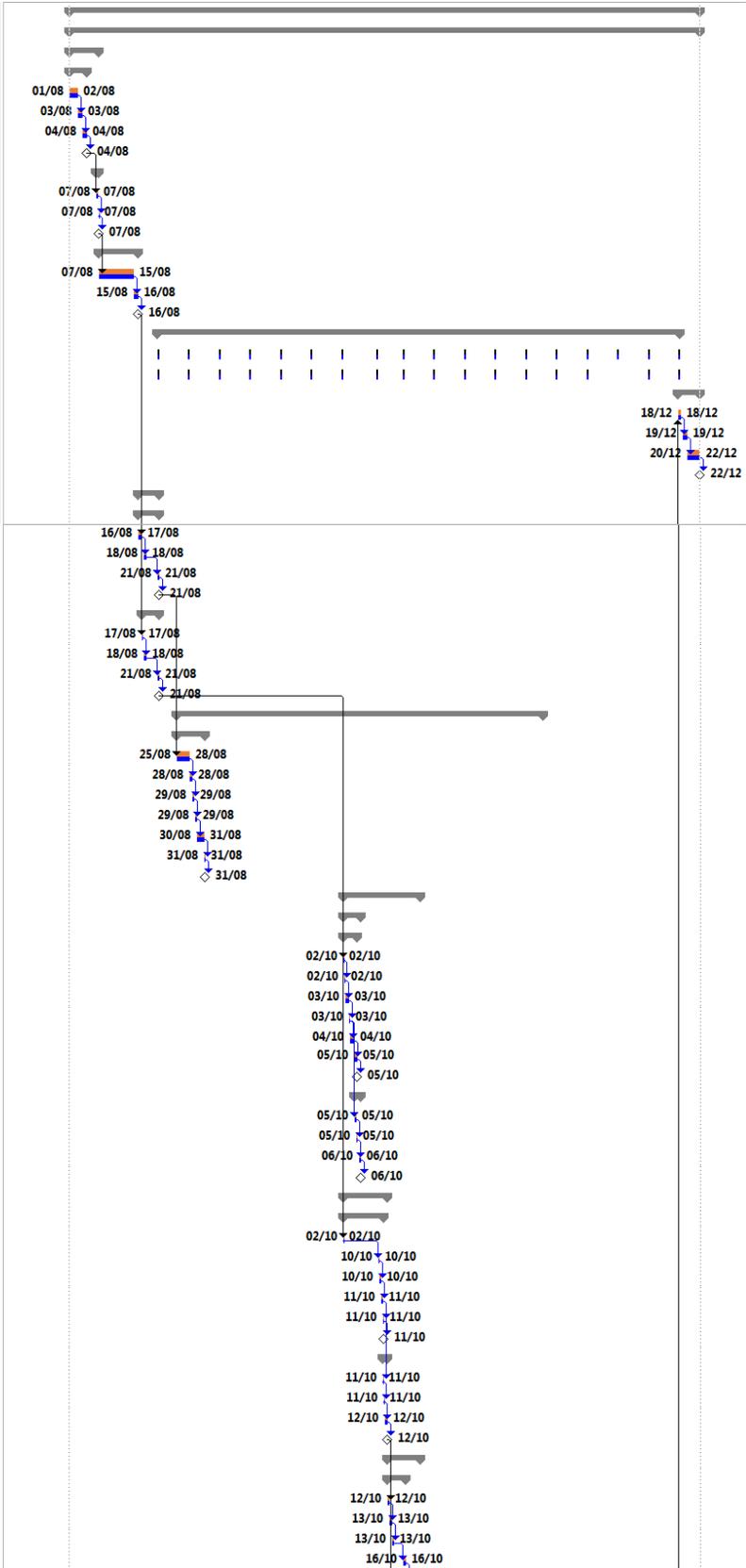
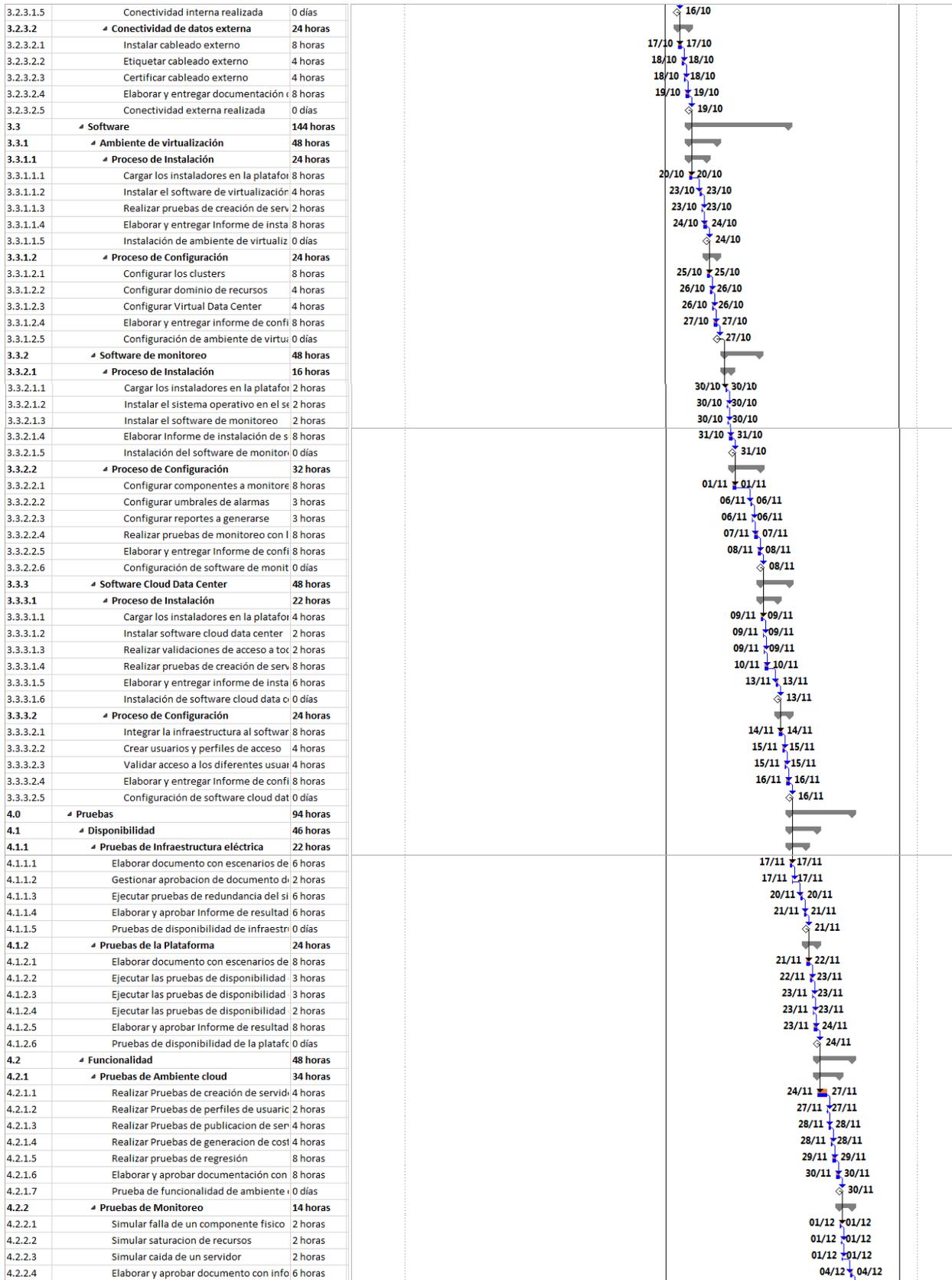


Figura 24. Diagrama de hitos del proyecto

| | | |
|----------------|----------------------------------------------------|------------------|
| 0 | ▲ Cronograma ICLLOUDSPE | 800 horas |
| 1.0 | ▲ Gestión del Proyecto | 800 horas |
| 1.1 | ▲ Iniciación | 39 horas |
| 1.1.1 | ▲ Acta de constitución | 32 horas |
| 1.1.1.1 | Recopilar requisitos de alto nivel | 16 horas |
| 1.1.1.2 | Definir Alcance de Alto nivel | 8 horas |
| 1.1.1.3 | Elaborar y firmar Acta de constitución | 8 horas |
| 1.1.1.4 | Acta de constitución realizada | 0 días |
| 1.1.2 | ▲ Registro de Interesados | 7 horas |
| 1.1.2.1 | Identificar a todos los interesados | 4 horas |
| 1.1.2.2 | Clasificar y Evaluar interesados | 3 horas |
| 1.1.2.3 | Registro de interesados realizado | 0 días |
| 1.2 | ▲ Plan de Dirección del Proyecto | 48 horas |
| 1.2.1 | Elaborar el Plan de Dirección del proyect | 40 horas |
| 1.2.2 | Aprobar el Plan de Dirección del proyect | 8 horas |
| 1.2.3 | Plan de Dirección del proyecto realizado | 0 días |
| 1.3 | ▲ Informes de estado del proyecto | 657 horas |
| 1.3.1 | ▸ Reunion de control semanal | 657 horas |
| 1.3.2 | ▸ Elaborar informe de estado del proyecto | 657 horas |
| 1.4 | ▲ Cierre del proyecto | 40 horas |
| 1.4.1 | Elaborar y firmar acta de transferencia op | 4 horas |
| 1.4.2 | Elaborar y firmar Acta de Cierre del proye | 8 horas |
| 1.4.3 | Archivar toda la documentación del proye | 24 horas |
| 1.4.4 | Cierre del proyecto realizado | 0 días |
| 2.0 | ▲ Contratos | 19 horas |
| 2.1 | ▲ Contrato con proveedor eléctrico | 19 horas |
| 2.1.1 | Emitir orden de compra materiales eléct | 4 horas |
| 2.1.2 | Elaborar contrato de soporte infraestruct | 4 horas |
| 2.1.3 | Obtener aprobación y firmas de contrato | 2 horas |
| 2.1.4 | Contrato realizado | 0 días |
| 2.2 | ▲ Contrato con proveedor de infraestructura | 15 horas |
| 2.2.1 | Emitir orden de compra equipamiento | 4 horas |
| 2.2.2 | Elaborar contrato de soporte | 4 horas |
| 2.2.3 | Obtener aprobación y firmas de contrato | 2 horas |
| 2.2.4 | Contrato realizado | 0 días |
| 3.0 | ▲ Infraestructura | 454 horas |
| 3.1 | ▲ Adecuaciones eléctricas | 38 horas |
| 3.1.1 | Receptar materiales eléctricos | 8 horas |
| 3.1.2 | Instalar tableros eléctricos y extensiones | 6 horas |
| 3.1.3 | Etiquetar cableado eléctrico | 2 horas |
| 3.1.4 | Medir carga eléctrica | 4 horas |
| 3.1.5 | Elaborar la documentación y diagramas el | 14 horas |
| 3.1.6 | Firma de actas de entrega | 2 horas |
| 3.1.7 | Adecuaciones eléctricas realizadas | 0 días |
| 3.2 | ▲ Hardware | 102 horas |
| 3.2.1 | ▲ Servidores y Storages | 34 horas |
| 3.2.1.1 | ▲ Proceso de Instalación | 26 horas |
| 3.2.1.1.1 | Receptar racks, servidores y storage | 2 horas |
| 3.2.1.1.2 | Instalar racks | 4 horas |
| 3.2.1.1.3 | Instalar servidores y storages | 6 horas |
| 3.2.1.1.4 | Etiquetar servidores y storages | 2 horas |
| 3.2.1.1.5 | Realizar pruebas de estres de servi | 8 horas |
| 3.2.1.1.6 | Elaborar y entregar documentación | 4 horas |
| 3.2.1.1.7 | Equipos instalados | 0 días |
| 3.2.1.2 | ▲ Proceso de Configuración | 12 horas |
| 3.2.1.2.1 | Configurar ambientes virtuales | 2 horas |
| 3.2.1.2.2 | Configurar a nivel de storages | 2 horas |
| 3.2.1.2.3 | Elaborar y entregar documentación | 4 horas |
| 3.2.1.2.4 | Configuración realizada | 0 días |
| 3.2.2 | ▲ Comunicaciones y Seguridad | 58 horas |
| 3.2.2.1 | ▲ Proceso de Instalación | 51 horas |
| 3.2.2.1.1 | Receptar equipos de comunicacione | 1 hora |
| 3.2.2.1.2 | Instalar los equipos de comunicaci | 3 horas |
| 3.2.2.1.3 | Etiquetar los equipos de comunicaci | 2 horas |
| 3.2.2.1.4 | Realizar pruebas de estres de los eq | 2 horas |
| 3.2.2.1.5 | Elaborar y entregar documentación | 3 horas |
| 3.2.2.1.6 | Equipos instalados | 0 días |
| 3.2.2.2 | ▲ Proceso de Configuración | 10 horas |
| 3.2.2.2.1 | Configurar equipos de comunicaci | 2 horas |
| 3.2.2.2.2 | Realizar pruebas de acceso hacia y d | 1 hora |
| 3.2.2.2.3 | Elaborar y entregar documentación | 4 horas |
| 3.2.2.2.4 | Configuración realizada | 0 días |
| 3.2.3 | ▲ Conectividad de datos | 44 horas |
| 3.2.3.1 | ▲ Conectividad de datos interna | 18 horas |
| 3.2.3.1.1 | Instalar cableado interno | 4 horas |
| 3.2.3.1.2 | Etiquetar cableado interno | 4 horas |
| 3.2.3.1.3 | Certificar cableado interno | 4 horas |
| 3.2.3.1.4 | Elaborar y entregar documentación | 6 horas |





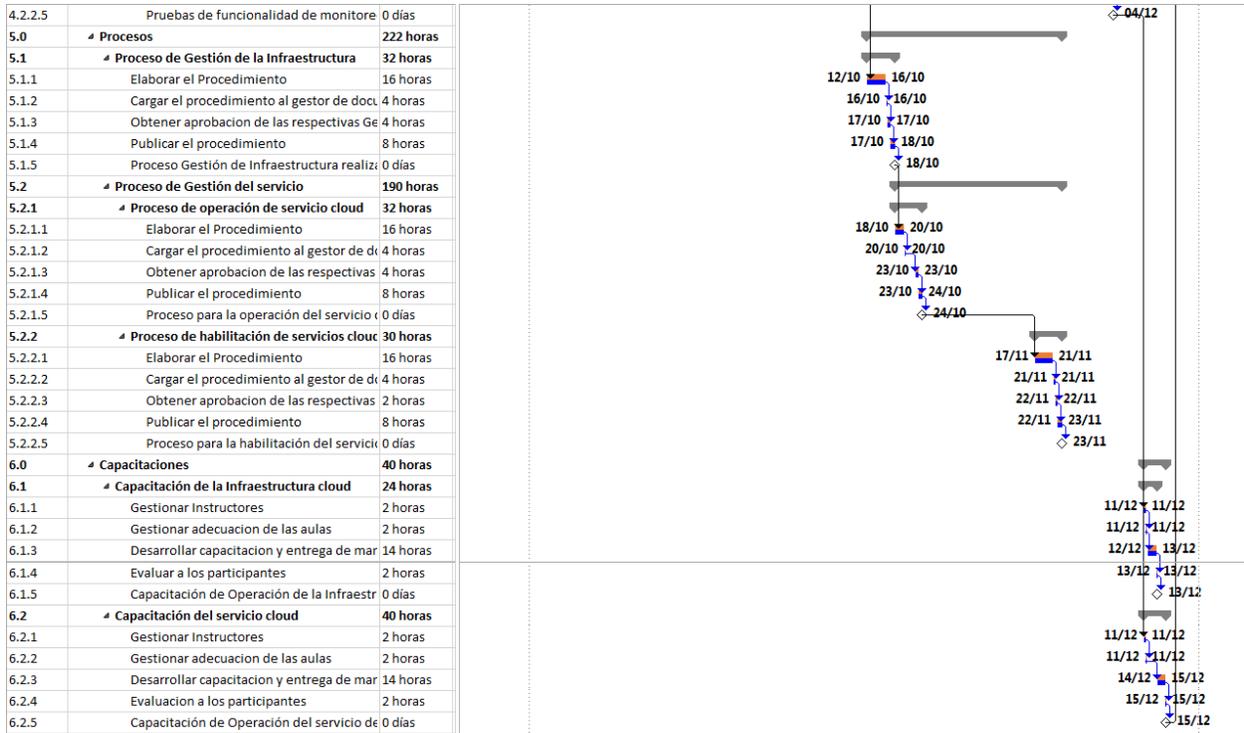


Figura 25. Línea base del cronograma

4.3.4. Lista de Actividades e Hitos

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

LISTA DE ACTIVIDADES E HITOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Identificación | Actividad | Descripción de la actividad |
|-----------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0 | Gestión del Proyecto | |
| 1.1 | Iniciación | |
| 1.1.1 | Acta de constitución | |
| 1.1.1.1 | Recopilar requisitos de alto nivel | Documentar requisitos de los interesados clave |
| 1.1.1.2 | Definir Alcance de Alto nivel | Definir el alcance del proyecto basado en los requisitos documentados |
| 1.1.1.3 | Elaborar Acta de constitución | Elaborar el Acta de Constitución para formalizar el proyecto y realizar el nombramiento del Director del Proyecto. |
| 1.1.1.4 | Hito - Acta de constitución realizada | |
| 1.1.2 | Registro de Interesados | |
| 1.1.2.1 | Identificar a todos los interesados | Identificar a aquellas personas y/u organizaciones que están activamente involucrados en el proyecto o cuyos intereses se pueden ver afectados, tanto de manera positiva como negativa, por la ejecución o terminación del proyecto |
| 1.1.2.2 | Clasificar y Evaluar interesados | |
| 1.1.2.3 | Hito - Registro de interesados realizado | |
| 1.2 | Plan de Dirección del Proyecto | |

| Identificación | Actividad | Descripción de la actividad |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.2.1 | Elaborar el Plan de Dirección del proyecto | El Director del Proyecto elaborará el Plan de Dirección del Proyecto, documentará las Líneas Base, los planes secundarios del Proyecto y los procesos de ejecución, monitoreo y control |
| 1.2.2 | Aprobar el Plan de Dirección del proyecto | Aprobación del Patrocinador del Plan de Dirección del Proyecto. |
| 1.2.3 | Hito - Plan de Dirección del proyecto realizado | |
| 1.3 | Informes de estado del proyecto | |
| 1.3.1 | Reunión de control semanal | Tarea repetitiva: Se realizarán semanalmente reuniones del Director del Proyecto con el Equipo de Trabajo |
| 1.3.2 | Elaborar informe de estado del proyecto | Tarea repetitiva: El Director del Proyecto elaborará un informe quincenal que presentará al Patrocinador dejando documentado el avance del proyecto |
| 1.4 | Cierre del proyecto | |
| 1.4.1 | Elaborar y firmar acta de transferencia operativa de la plataforma | Entrega formal de la plataforma a las áreas que se encargaran de la operación |
| 1.4.2 | Elaborar y firmar Acta de Cierre del proyecto | |
| 1.4.3 | Archivar toda la documentación del proyecto | Archivar todos los documentos asociados a manuales, capacitaciones y configuraciones de la plataforma |
| 1.4.4 | Hito - Cierre del proyecto realizado | |
| 2.0 | Contratos | |
| 2.1 | Contrato con proveedor eléctrico | |
| 2.1.1 | Emitir orden de compra | Emitir orden de compra de tableros eléctricos e instalación |
| 2.1.2 | Elaborar contrato de soporte | Elaborar contrato de soporte asociado a la parte eléctrica |
| 2.1.3 | Obtener aprobación y firmas de contrato | Gestión la aprobación y firma del contrato de soporte eléctrico |
| 2.1.4 | Hito - Contrato realizado | |
| 2.2 | Contrato con proveedor de infraestructura | |

| Identificación | Actividad | Descripción de la actividad |
|-----------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.1 | Emitir orden de compra | Emitir Orden de Compra de la Infraestructura |
| 2.2.2 | Elaborar contrato de soporte | Elaborar contrato asociado al soporte de la Infraestructura del Cloud |
| 2.2.3 | Obtener aprobación y firmas de contrato | Gestión la aprobación y firma del contrato de soporte de Infraestructura |
| 2.2.4 | Hito - Contrato realizado | |
| 3.0 | Infraestructura | |
| 3.1 | Adecuaciones eléctricas | Realizar adecuaciones eléctricas para poder instalar posteriormente los equipos de la plataforma Cloud |
| 3.1.1 | Receptar equipos y materiales | Recibir los equipos e ingresarlos al centro de computo |
| 3.1.2 | Instalar rack de servidores y paneles de comunicación | Instalación de rack y paneles donde se instalaran los equipos de comunicación |
| 3.1.3 | Instalar unidades de distribución de energía | Instalación de los tableros eléctricos donde se conectaran los equipos de la plataforma |
| 3.1.4 | Etiquetar cableado eléctrico | Etiquetar todo el cableado eléctrico acorde a los estándares internos |
| 3.1.5 | Medir carga | Medir la carga eléctrica en cada extensión eléctrica |
| 3.1.6 | Elaborar documentación y diagramas eléctricos | Elaborar toda la documentación y diagramas eléctricos |
| 3.1.7 | Firmar actas de entrega | |
| 3.1.8 | Hito - Adecuaciones eléctricas realizadas | |
| 3.2 | Hardware | |
| 3.2.1 | Servidores y Storages | |
| 3.2.1.1 | Proceso de Instalación | |
| 3.2.1.1.1 | Receptar equipos y materiales | Recibir los equipos e ingresarlos al centro de computo |
| 3.2.1.1.2 | Instalar los equipos | Instalación física de todos los servidores y storages |
| 3.2.1.1.3 | Etiquetar los equipos | Colocar la respectiva etiquetas en los equipos para poder identificarlos |
| 3.2.1.1.4 | Realizar pruebas de estrés de servidores y storages | Pruebas para simular la máxima carga que soportan los servidores y storages |

| Identificación | Actividad | Descripción de la actividad |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.1.2 | Elaborar y entregar documentación de la instalación de los equipos | Elaborar toda la documentación relacionada con la instalación de los equipos |
| 3.2.1.1.6 | Hito - Equipos instalados | |
| 3.2.1.2 | Proceso de Configuración | |
| 3.2.1.2.1 | Configurar ambientes virtuales | Configuración de ambientes de virtualización de Cloud |
| 3.2.1.2.2 | Configurar a nivel de storages | Configuración de los storages del ambiente Cloud |
| 3.2.1.2.3 | Elaborar y entregar documentación de los equipos | Elaboración de toda la documentación relacionada con la configuración de los equipos |
| 3.2.1.2.4 | Hito - Configuración realizada | |
| 3.2.2 | Comunicaciones y Seguridad | |
| 3.2.2.1 | Proceso de Instalación | |
| 3.2.2.1.1 | Receptar equipos y materiales | Recibir los equipos e ingresarlos al centro de computo |
| 3.2.2.1.2 | Instalar los equipos | Instalación física de todos los equipos de comunicaciones: firewall y switch |
| 3.2.2.1.3 | Etiquetar los equipos | Colocar la respectiva etiquetas en los equipos para poder identificarlos |
| 3.2.2.1.4 | Realizar pruebas de estrés de los equipos | Pruebas para simular la máxima carga que soportan los equipos de comunicación |
| 3.2.2.1.5 | Elaborar y entregar documentación de la instalación de los equipos | Elaborar toda la documentación relacionada con la instalación de los equipos de comunicaciones |
| 3.2.2.1.6 | Hito - Equipos instalados | |
| 3.2.2.2 | Proceso de Configuración | |
| 3.2.2.2.1 | Configurar switch y firewall | Configuración de Firewall y Switch |
| 3.2.2.2.2 | Realizar pruebas de acceso hacia y desde los servidores a otras plataformas de Internet | Pruebas de conectividad |
| 3.2.2.2.3 | Elaborar y entregar documentación de configuraciones | Elaboración de toda la documentación relacionada con la configuración de los equipos |
| 3.2.2.2.4 | Hito - Configuración realizada | |
| 3.2.3 | Conectividad de datos | |
| 3.2.3.1 | Conectividad interna | |

| Identificación | Actividad | Descripción de la actividad |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.3.1.1 | Instalar cableado interno | Instalación de cableado interno que permite la conexión entre los servidores y los equipos de comunicaciones |
| 3.2.3.1.2 | Etiquetar cableado interno | Etiquetar cableado interno para poder identificar cada conexión |
| 3.2.3.1.3 | Certificar cableado interno | Certificar el cableado interno acorde a los estándares internacionales |
| 3.2.3.1.4 | Elaborar y entregar documentación del cableado interno | Elaborar toda la documentación relacionado con el cableado interno de datos |
| 3.2.3.1.5 | Hito - Conectividad interna realizada | |
| 3.2.3.2 | Conectividad externa | |
| 3.2.3.2.1 | Instalar cableado externo | Instalación de cableado externo que permite la conexión entre la plataforma y los routers para la salida a Internet |
| 3.2.3.2.2 | Etiquetar cableado externo | Etiquetar cableado externo para poder identificar cada conexión |
| 3.2.3.2.3 | Certificar cableado externo | Certificar el cableado externo acorde a los estándares internacionales |
| 3.2.3.2.4 | Elaborar y entregar documentación del cableado externo | Elaborar toda la documentación relacionado con el cableado externo de datos |
| 3.2.3.2.5 | Hito - Conectividad externa realizada | |
| 3.3 | Software | |
| 3.3.1 | Ambiente de virtualización | |
| 3.3.1.1 | Proceso de Instalación | |
| 3.3.1.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma y validar prerequisites | |
| 3.3.1.1.2 | Instalar el software de virtualización | Instalar el software que permite realizar la virtualización |
| 3.3.1.1.3 | Realizar pruebas de creación de servidor virtual | Crear servidores virtuales de prueba |
| 3.3.1.1.4 | Elaborar y entregar Informe de instalación | |
| 3.3.1.1.5 | Hito - Instalación de ambiente de virtualización realizada | |
| 3.3.1.2 | Proceso de Configuración | |
| 3.3.1.2.1 | Configurar clusters | Agrupación de servidores y configuración de redundancia |

| Identificación | Actividad | Descripción de la actividad |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.1.2.2 | Configurar dominio de recursos | Configuración de todos los recursos de hardware disponibles para el Cloud |
| 3.3.1.2.3 | Configurar Virtual Data Centers | Configuración de grupos de recursos de Hardware para creación de los servidores virtuales |
| 3.3.1.2.4 | Elaborar y entregar informe de configuración | Elaboración de toda la documentación relacionada con la configuración del ambiente de virtualización |
| 3.3.1.2.5 | Hito - Configuración de ambiente de virtualización realizada | |
| 3.3.2 | Software de monitoreo | |
| 3.3.2.1 | Proceso de Instalación | |
| 3.3.2.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma | |
| 3.3.2.1.2 | Instalar el sistema operativo en el servidor | Instalación del Sistema operativo sobre el cual se instalara el software de monitoreo |
| 3.3.2.1.3 | Instalar el software de monitoreo | Instalación del software que permite monitorear la plataforma |
| 3.3.2.1.4 | Elaborar Informe de instalación | |
| 3.3.2.1.5 | Hito - Instalación del software de monitoreo realizado | |
| 3.3.2.2 | Proceso de Configuración | |
| 3.3.2.2.1 | Configurar componentes a monitorear | Configuración de los componentes de la plataforma que serán monitoreados |
| 3.3.2.2.2 | Configurar umbrales de alarmas | Configuración de umbrales a partir de las cuales se generaran las alarmas |
| 3.3.2.2.3 | Configurar reportes a generarse | Configuración de reportes estadísticos que estarán disponibles en la operación |
| 3.3.2.2.4 | Realizar pruebas de monitoreo con los umbrales definidos | Realizar pruebas de monitoreo de la plataforma |
| 3.3.2.2.5 | Elaborar y entregar Informe de configuración | Elaborar toda la documentación relacionado con la configuración del software de monitoreo |
| 3.3.2.2.6 | Hito - Configuración de software de monitoreo realizado | |
| 3.3.3 | Software Cloud Data Center | |
| 3.3.3.1 | Proceso de Instalación | |

| Identificación | Actividad | Descripción de la actividad |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.3.3.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma | |
| 3.3.3.1.2 | Instalar software cloud data center | Instalar el software que permite disponibilizar los recursos de Hardware en la nube a los usuarios finales |
| 3.3.3.1.3 | Realizar validaciones de acceso a todos los recursos de Hardware | Validar los accesos a todos los recursos de hardware para poder administrarlos |
| 3.3.3.1.4 | Realizar pruebas de creación de servidores virtuales | Realizar pruebas iniciales de creación de servidores virtuales a través del software de Cloud |
| 3.3.3.1.5 | Elaborar Informe de instalación | |
| 3.3.3.1.6 | Hito - Instalación de software cloud data center realizada | |
| 3.3.3.2 | Proceso de Configuración | |
| 3.3.3.2.1 | Integrar la infraestructura al software de cloud | |
| 3.3.3.2.2 | Crear usuarios y perfiles de acceso | Creación de usuarios y perfiles para los administradores de la plataforma |
| 3.3.3.2.3 | Validar acceso a los diferentes usuarios configurados | Validar los accesos de los usuarios creados |
| 3.3.3.2.4 | Elaborar y entregar informe de configuración de ambiente cloud | |
| 3.3.3.2.5 | Hito - Configuración de software cloud data center realizado | |
| 4.0 | Pruebas | |
| 4.1 | Disponibilidad | |
| 4.1.1 | Pruebas de infraestructura eléctrica | |
| 4.1.1.1 | Elaborar documento con escenarios de pruebas de redundancia eléctrica | Elaborar documento con los escenarios a ser probados |
| 4.1.1.2 | Gestionar aprobación de documento de pruebas | Aprobación del documento con los escenarios de pruebas |
| 4.1.1.3 | Ejecutar pruebas de redundancia del sistema eléctrico | Ejecutar pruebas de redundancia basado en el documento aprobado |
| 4.1.1.4 | Elaborar y aprobar Informe de resultado de pruebas de redundancia eléctrica | |
| 4.1.1.5 | Hito - Pruebas de disponibilidad de infraestructura eléctrica realizada | |
| 4.1.1 | Pruebas de la plataforma | |

| Identificación | Actividad | Descripción de la actividad |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.1.2.1 | Elaborar documento con escenarios de pruebas de disponibilidad de la plataforma | Elaborar documento con los escenarios a ser probados |
| 4.1.2.2 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de servidores | Ejecutar pruebas de redundancia de los servidores basado en el documento aprobado |
| 4.1.2.3 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de Storages | Ejecutar pruebas de redundancia de storages basado en el documento aprobado |
| 4.1.2.4 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de elementos de conectividad | Ejecutar pruebas de redundancia de los elementos de conectividad basado en el documento aprobado |
| 4.1.2.5 | Elaborar y aprobar Informe de resultado de pruebas de disponibilidad | |
| 4.1.2.6 | Hito - Pruebas de disponibilidad de la plataforma realizadas | |
| 4.2 | Funcionalidad | |
| 4.2.1 | Pruebas de Ambiente cloud | |
| 4.2.1.1 | Realizar Pruebas de creación de servidores virtuales | Realizar pruebas de creación de servidores virtuales a través del software de Cloud |
| 4.2.1.2 | Realizar Pruebas de perfiles de usuarios dentro del cloud | Probar cada uno de los usuarios creados en la plataforma cloud |
| 4.2.1.3 | Realizar Pruebas de publicación de servidores virtuales | Realizar una prueba completa de creación de servidores virtuales y publicarlos para ser accedidos desde internet |
| 4.2.1.4 | Realizar Pruebas de generación de costos de los recursos | Realizar pruebas de generación de costos por cada recurso que se asigna y se presenta en el Cloud |
| 4.2.1.5 | Realizar Pruebas de regresión | Realizar nuevamente las pruebas que no resultaron exitosa previamente |
| 4.2.1.6 | Elaborar y aprobar documentación con informe de las pruebas | |
| 4.2.1.7 | Hito - Prueba de funcionalidad de ambiente cloud realizada | |
| 4.2.2 | Pruebas de Monitoreo | |
| 4.2.2.1 | Simular falla de un componente físico | Probar generación de alarma ante la simulación de falla de un componente físico |

| Identificación | Actividad | Descripción de la actividad |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4.2.2.2 | Simular saturación de recursos | Probar generación de alarma ante la simulación de saturación de recursos |
| 4.2.2.3 | Simular caída de un servidor | Probar generación de alarma ante la simulación de caída de un servidor |
| 4.2.2.4 | Elaborar y aprobar documento con informe de las pruebas | Elaborar documento con el informe del resultado de las pruebas. Este documento será firmado por los Jefes de área que se encargaran de la operación |
| 4.2.2.5 | Hito - Pruebas de funcionalidad de monitoreo realizadas | |
| 5.0 | Procesos | |
| 5.1 | Proceso de Gestión de la Infraestructura | |
| 5.1.1 | Elaborar el Procedimiento | Elaborar el procedimiento de Gestión de Infraestructura durante la operación |
| 5.1.2 | Cargar el procedimiento al gestor de documentos | |
| 5.1.3 | Obtener aprobación de las respectivas Gerencias | |
| 5.1.4 | Publicar el procedimiento | Publicar el procedimiento de Gestión de Infraestructura durante la operación |
| 5.1.5 | Hito - Proceso Gestión de Infraestructura realizado | |
| 5.2 | Procesos de Gestión de servicio | |
| 5.2.1 | Proceso para la operación del servicio cloud | |
| 5.2.1.1 | Elaborar el Procedimiento | Elaborar el procedimiento de Operación del Servicio Cloud |
| 5.2.1.2 | Cargar el procedimiento al gestor de documentos | |
| 5.2.1.3 | Obtener aprobación de las respectivas Gerencias | |
| 5.2.1.4 | Publicar el procedimiento | Publicar el procedimiento de Operación del Servicio Cloud |
| 5.2.1.5 | Hito - Proceso para la operación del servicio cloud realizado | |
| 5.2.2 | Proceso para la habilitación de servicios cloud | |

| Identificación | Actividad | Descripción de la actividad |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 5.2.2.1 | Elaborar el Procedimiento | Elaborar procedimiento para la habilitación de Servicios Cloud durante la operación |
| 5.2.2.2 | Cargar el procedimiento al gestor de documentos | |
| 5.2.2.3 | Obtener aprobación de las respectivas Gerencias | |
| 5.2.2.4 | Publicar el procedimiento | Publicar el procedimiento para la habilitación de Servicios Cloud |
| 5.2.2.5 | Hito - Proceso para la habilitación del servicio cloud realizado | |
| 6.0 | Capacitaciones | |
| 6.1 | Capacitación de la infraestructura cloud | |
| 6.1.1 | Gestionar Instructores | Gestionar Instructores para la capacitación de Operación de la Infraestructura |
| 6.1.2 | Gestionar adecuación de las aulas | Gestionar aulas para la capacitación de Operación de la Infraestructura |
| 6.1.3 | Desarrollar Capacitación y entrega de manuales | Capacitación de Operación de la Infraestructura Cloud y entrega de manuales |
| 6.1.4 | Evaluar a los participantes | |
| 6.1.5 | Hito - Capacitación de Operación de la Infraestructura realizada | |
| 6.2 | Capacitación del servicio cloud | |
| 6.2.1 | Gestionar Instructores | Gestionar Instructores para la capacitación de Operación del Servicio Cloud |
| 6.2.2 | Gestionar adecuación de las aulas | Gestionar aulas para la capacitación de Operación del servicio Cloud |
| 6.2.3 | Desarrollar Capacitación y entrega de manuales | Capacitación de Operación del servicio Cloud y entrega de manuales |
| 6.2.4 | Evaluación a los participantes | |
| 6.2.5 | Hito - Capacitación de Operación del servicio de cloud realizada | |

4.3.5. Secuenciamiento de Actividades

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

SECUENCIAMIENTO DE ACTIVIDADES

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Identificación | Actividad | Dependencias |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.0 | Gestión del Proyecto | |
| 1.1 | Iniciación | |
| 1.1.1 | Acta de constitución | |
| 1.1.1.1 | Recopilar requisitos de alto nivel | |
| 1.1.1.2 | Definir Alcance de Alto nivel | 1.1.1.1 |
| 1.1.1.3 | Elaborar Acta de constitución | 1.1.1.2 |
| 1.1.1.4 | Hito - Acta de constitución realizada | 1.1.1.3 |
| 1.1.2 | Registro de Interesados | |
| 1.1.2.1 | Identificar a todos los interesados | 1.1.1.4 |
| 1.1.2.2 | Clasificar y Evaluar interesados | 1.1.2.1 |
| 1.1.2.3 | Hito - Registro de interesados realizado | 1.1.2.2 |
| 1.2 | Plan de Dirección del Proyecto | |
| 1.2.1 | Elaborar el Plan de Dirección del proyecto | 1.1.2.3 |
| 1.2.2 | Aprobar el Plan de Dirección del proyecto | 1.2.1 |
| 1.2.3 | Hito - Plan de Dirección del proyecto realizado | 1.2.2 |
| 1.3 | Informes de estado del proyecto | |
| 1.3.1 | Reunión de control semanal | |
| 1.3.2 | Elaborar informe de estado del proyecto | |
| 1.4 | Cierre del proyecto | |
| 1.4.1 | Elaborar y firmar acta de transferencia operativa de la plataforma | 6.2.5 |
| 1.4.2 | Elaborar y firmar Acta de Cierre del proyecto | 1.4.1 |

| Identificación | Actividad | Dependencias |
|----------------|--------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.4.3 | Archivar toda la documentación del proyecto | 1.4.2 |
| 1.4.4 | Hito - Cierre del proyecto realizado | 1.4.3 |
| 2.0 | Contratos | |
| 2.1 | Contrato con proveedor eléctrico | |
| 2.1.1 | Emitir orden de compra | 1.2.3 |
| 2.1.2 | Elaborar contrato de soporte | 2.1.1 |
| 2.1.3 | Obtener aprobación y firmas de contrato | 2.1.2 |
| 2.1.4 | Hito - Contrato realizado | 2.1.3 |
| 2.2 | Contrato con proveedor de infraestructura | |
| 2.2.1 | Emitir orden de compra | 1.2.3 |
| 2.2.2 | Elaborar contrato de soporte | 2.2.1 |
| 2.2.3 | Obtener aprobación y firmas de contrato | 2.2.2 |
| 2.2.4 | Hito - Contrato realizado | 2.2.3 |
| 3.0 | Infraestructura | |
| 3.1 | Adecuaciones eléctricas | |
| 3.1.1 | Receptar equipos y materiales | 2.2.4 |
| 3.1.2 | Instalar rack de servidores y paneles de comunicación | 3.1.1 |
| 3.1.3 | Instalar unidades de distribución de energía | 3.1.2 |
| 3.1.4 | Etiquetar cableado eléctrico | 3.1.3 |
| 3.1.5 | Medir carga | 3.1.4 |
| 3.1.6 | Elaborar documentación y diagramas eléctricos | 3.1.5 |
| 3.1.7 | Firmar actas de entrega | 3.1.6 |
| 3.1.8 | Hito - Adecuaciones eléctricas realizadas | 3.1.7 |
| 3.2 | Hardware | |
| 3.2.1 | Servidores y Storages | |
| 3.2.1.1 | Proceso de Instalación | |
| 3.2.1.1.1 | Receptar equipos y materiales | 2.2.4 |
| 3.2.1.1.2 | Instalar los equipos | 3.2.1.1.1 |
| 3.2.1.1.3 | Etiquetar los equipos | 3.2.1.1.2 |
| 3.2.1.1.4 | Realizar pruebas de estrés de servidores y storages | 3.2.1.1.3 |
| 3.2.1.1.5 | Elaborar y entregar documentación de la instalación de los equipos | 3.2.1.1.4 |
| 3.2.1.1.6 | Hito - Equipos instalados | 3.2.1.1.5 |
| 3.2.1.2 | Proceso de Configuración | |
| 3.2.1.2.1 | Configurar ambientes virtuales | 3.2.1.1.4 |

| Identificación | Actividad | Dependencias |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 3.2.1.2.2 | Configurar a nivel de storages | 3.2.1.2.1 |
| 3.2.1.2.3 | Elaborar y entregar documentación de los equipos | 3.2.1.2.2 |
| 3.2.1.2.4 | Hito - Configuración realizada | 3.2.1.2.3 |
| 3.2.2 | Comunicaciones y Seguridad | |
| 3.2.2.1 | Proceso de Instalación | |
| 3.2.2.1.1 | Receptar equipos y materiales | 2.2.4 |
| 3.2.2.1.2 | Instalar los equipos | 3.2.1.2.4 |
| 3.2.2.1.3 | Etiquetar los equipos | 3.2.2.1.2 |
| 3.2.2.1.4 | Realizar pruebas de estrés de los equipos | 3.2.2.1.3 |
| 3.2.2.1.5 | Elaborar y entregar documentación de la instalación de los equipos | 3.2.2.1.4 |
| 3.2.2.1.6 | Hito - Equipos instalados | 3.2.2.1.5 |
| 3.2.2.2 | Proceso de Configuración | |
| 3.2.2.2.1 | Configurar switch y firewall | 3.2.2.1.3 |
| 3.2.2.2.2 | Realizar pruebas de acceso hacia y desde los servidores a otras plataformas de Internet | 3.2.2.2.1 |
| 3.2.2.2.3 | Elaborar y entregar documentación de configuraciones | 3.2.2.2.2 |
| 3.2.2.2.4 | Hito - Configuración realizada | 3.2.2.2.3 |
| 3.2.3 | Conectividad de datos | |
| 3.2.3.1 | Conectividad interna | |
| 3.2.3.1.1 | Instalar cableado interno | 3.2.2.2.4 |
| 3.2.3.1.2 | Etiquetar cableado interno | 3.2.3.1.1 |
| 3.2.3.1.3 | Certificar cableado interno | 3.2.3.1.2 |
| 3.2.3.1.4 | Elaborar y entregar documentación del cableado interno | 3.2.3.1.3 |
| 3.2.3.1.5 | Hito - Conectividad interna realizada | 3.2.3.1.4 |
| 3.2.3.2 | Conectividad externa | |
| 3.2.3.2.1 | Instalar cableado externo | 3.2.3.1.5 |
| 3.2.3.2.2 | Etiquetar cableado externo | 3.2.3.2.1 |
| 3.2.3.2.3 | Certificar cableado externo | 3.2.3.2.2 |
| 3.2.3.2.4 | Elaborar y entregar documentación del cableado externo | 3.2.3.2.3 |
| 3.2.3.2.5 | Hito - Conectividad externa realizada | 3.2.3.2.4 |
| 3.3 | Software | |
| 3.3.1 | Ambiente de virtualización | |
| 3.3.1.1 | Proceso de Instalación | |

| Identificación | Actividad | Dependencias |
|----------------|------------------------------------------------------------------|--------------|
| 3.3.1.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma y validar prerequisites | 3.2.3.2.5 |
| 3.3.1.1.2 | Instalar el software de virtualización | 3.3.1.1.1 |
| 3.3.1.1.3 | Realizar pruebas de creación de servidor virtual | 3.3.1.1.2 |
| 3.3.1.1.4 | Elaborar y entregar Informe de instalación | 3.3.1.1.3 |
| 3.3.1.1.5 | Hito - Instalación de ambiente de virtualización realizada | 3.3.1.1.4 |
| 3.3.1.2 | Proceso de Configuración | |
| 3.3.1.2.1 | Configurar clusters | 3.3.1.1.5 |
| 3.3.1.2.2 | Configurar dominio de recursos | 3.3.1.2.1 |
| 3.3.1.2.3 | Configurar Virtual Data Centers | 3.3.1.2.2 |
| 3.3.1.2.4 | Elaborar y entregar informe de configuración | 3.3.1.2.3 |
| 3.3.1.2.5 | Hito - Configuración de ambiente de virtualización realizada | 3.3.1.2.4 |
| 3.3.2 | Software de monitoreo | |
| 3.3.2.1 | Proceso de Instalación | |
| 3.3.2.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma | 3.3.1.2.5 |
| 3.3.2.1.2 | Instalar el sistema operativo en el servidor | 3.3.2.1.1 |
| 3.3.2.1.3 | Instalar el software de monitoreo | 3.3.2.1.2 |
| 3.3.2.1.4 | Elaborar Informe de instalación | 3.3.2.1.3 |
| 3.3.2.1.5 | Hito - Instalación del software de monitoreo realizado | 3.3.2.1.4 |
| 3.3.2.2 | Proceso de Configuración | |
| 3.3.2.2.1 | Configurar componentes a monitorear | 3.3.1.2.5 |
| 3.3.2.2.2 | Configurar umbrales de alarmas | 3.3.2.2.1 |
| 3.3.2.2.3 | Configurar reportes a generarse | 3.3.2.2.2 |
| 3.3.2.2.4 | Realizar pruebas de monitoreo con los umbrales definidos | 3.3.2.2.3 |
| 3.3.2.2.5 | Elaborar y entregar Informe de configuración | 3.3.2.2.4 |
| 3.3.2.2.6 | Hito - Configuración de software de monitoreo realizado | 3.3.2.2.5 |
| 3.3.3 | Software Cloud Data Center | |
| 3.3.3.1 | Proceso de Instalación | |
| 3.3.3.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma | 3.3.2.2.6 |
| 3.3.3.1.2 | Instalar software cloud data center | 3.3.3.1.1 |
| 3.3.3.1.3 | Realizar validaciones de acceso a todos los recursos de Hardware | 3.3.3.1.2 |

| Identificación | Actividad | Dependencias |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 3.3.3.1.4 | Realizar pruebas de creación de servidores virtuales | 3.3.3.1.3 |
| 3.3.3.1.5 | Elaborar Informe de instalación | 3.3.3.1.4 |
| 3.3.3.1.6 | Hito - Instalación de software cloud data center realizada | 3.3.3.1.5 |
| 3.3.3.2 | Proceso de Configuración | |
| 3.3.3.2.1 | Integrar la infraestructura al software de cloud | 3.3.3.1.6 |
| 3.3.3.2.2 | Crear usuarios y perfiles de acceso | 3.3.3.2.1 |
| 3.3.3.2.3 | Validar acceso a los diferentes usuarios configurados | 3.3.3.2.2 |
| 3.3.3.2.4 | Elaborar y entregar informe de configuración de ambiente cloud | 3.3.3.2.3 |
| 3.3.3.2.5 | Hito - Configuración de software cloud data center realizado | 3.3.3.2.4 |
| 4.0 | Pruebas | |
| 4.1 | Disponibilidad | |
| 4.1.1 | Pruebas de Infraestructura eléctrica | |
| 4.1.1.1 | Elaborar documento con escenarios de pruebas de redundancia eléctrica | 3.3.3.2.5 |
| 4.1.1.2 | Gestionar aprobación de documento de pruebas | 4.1.1.1 |
| 4.1.1.3 | Ejecutar pruebas de redundancia del sistema eléctrico | 4.1.1.2 |
| 4.1.1.4 | Elaborar y aprobar Informe de resultado de pruebas de redundancia eléctrica | 4.1.1.3 |
| 4.1.1.5 | Hito - Pruebas de disponibilidad de infraestructura eléctrica realizada | 4.1.1.4 |
| 4.1.2 | Pruebas de la plataforma | |
| 4.1.2.1 | Elaborar documento con escenarios de pruebas de disponibilidad de la plataforma | 4.1.1.5 |
| 4.1.2.2 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de servidores | 4.1.2.1 |
| 4.1.2.3 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de Storages | 4.1.2.2 |
| 4.1.2.4 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de elementos de conectividad | 4.1.2.3 |
| 4.1.2.5 | Elaborar y aprobar Informe de resultado de pruebas de disponibilidad | 4.1.2.4 |
| 4.1.2.6 | Hito - Pruebas de disponibilidad de la plataforma realizadas | 4.1.2.5 |
| 4.2 | Funcionalidad | |

| Identificación | Actividad | Dependencias |
|----------------|---------------------------------------------------------------|--------------|
| 4.2.1 | Pruebas de Ambiente cloud | |
| 4.2.1.1 | Realizar Pruebas de creación de servidores virtuales | 4.1.2.6 |
| 4.2.1.2 | Realizar Pruebas de perfiles de usuarios dentro del cloud | 4.2.1.1 |
| 4.2.1.3 | Realizar Pruebas de publicación de servidores virtuales | 4.2.1.2 |
| 4.2.1.4 | Realizar Pruebas de generación de costos de los recursos | 4.2.1.3 |
| 4.2.1.5 | Realizar Pruebas de regresión | 4.2.1.4 |
| 4.2.1.6 | Elaborar y aprobar documentación con informe de las pruebas | 4.2.1.5 |
| 4.2.1.7 | Hito - Prueba de funcionalidad de ambiente cloud realizada | 4.2.1.6 |
| 4.2.2 | Pruebas de Monitoreo | |
| 4.2.2.1 | Simular falla de un componente físico | 4.1.2.6 |
| 4.2.2.2 | Simular saturación de recursos | 4.2.2.1 |
| 4.2.2.3 | Simular caída de un servidor | 4.2.2.2 |
| 4.2.2.4 | Elaborar y aprobar documento con informe de las pruebas | 4.2.2.3 |
| 4.2.2.5 | Hito - Pruebas de funcionalidad de monitoreo realizadas | 4.2.2.4 |
| 5.0 | Procesos | |
| 5.1 | Proceso de Gestión de la Infraestructura | |
| 5.1.1 | Elaborar el Procedimiento | |
| 5.1.2 | Cargar el procedimiento al gestor de documentos | 5.1.1 |
| 5.1.3 | Obtener aprobación de las respectivas Gerencias | 5.1.2 |
| 5.1.4 | Publicar el procedimiento | 5.1.3 |
| 5.1.5 | Hito - Proceso Gestión de Infraestructura realizado | 5.1.4 |
| 5.2 | Proceso de Gestión del servicio | |
| 5.2.1 | Proceso de operación del servicio cloud | |
| 5.2.1.1 | Elaborar el Procedimiento | 5.1.5 |
| 5.2.1.2 | Cargar el procedimiento al gestor de documentos | 5.2.1.1 |
| 5.2.1.3 | Obtener aprobación de las respectivas Gerencias | 5.2.1.2 |
| 5.2.1.4 | Publicar el procedimiento | 5.2.1.3 |
| 5.2.1.5 | Hito - Proceso para la operación del servicio cloud realizado | 5.2.1.4 |

| Identificación | Actividad | Dependencias |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------|
| 5.2.2 | Proceso de habilitación de servicios cloud | |
| 5.2.2.1 | Elaborar el Procedimiento | 3.3.3.2.5 |
| 5.2.2.2 | Cargar el procedimiento al gestor de documentos | 5.2.2.1 |
| 5.2.2.3 | Obtener aprobación de las respectivas Gerencias | 5.2.2.2 |
| 5.2.2.4 | Publicar el procedimiento | 5.2.2.3 |
| 5.2.2.5 | Hito - Proceso para la habilitación del servicio cloud realizado | 5.2.2.4 |
| 6.0 | Capacitaciones | |
| 6.1 | Capacitación de la Infraestructura cloud | |
| 6.1.1 | Gestionar Instructores | |
| 6.1.2 | Gestionar adecuación de las aulas | 6.1.1 |
| 6.1.3 | Desarrollar Capacitación y entrega de manuales | 6.1.2 |
| 6.1.4 | Evaluar a los participantes | 6.1.3 |
| 6.1.5 | Hito - Capacitación de Operación de la Infraestructura realizada | 6.1.4 |
| 6.2 | Capacitación del servicio cloud | |
| 6.2.1 | Gestionar Instructores | 6.1.1 |
| 6.2.2 | Gestionar adecuación de las aulas | 6.2.1 |
| 6.2.3 | Desarrollar Capacitación y entrega de manuales | 6.1.3 |
| 6.2.4 | Evaluación a los participantes | 6.2.3 |
| 6.2.5 | Hito - Capacitación de Operación del servicio de cloud realizada | 6.2.4 |

4.3.6. Estimación de Recursos de las Actividades

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

ESTIMACIÓN DE RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|---------|--------------------------------------------|------------------------------|----------------|----------|----------------------|
| 1.1.1.1 | Recopilar requisitos de alto nivel | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| 1.1.1.2 | Definir Alcance de Alto nivel | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| 1.1.1.3 | Elaborar Acta de constitución | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Patrocinador | 100% | 1 | |
| 1.1.2.1 | Identificar a todos los interesados | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| 1.1.2.2 | Clasificar y Evaluar interesados | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| 1.2.1 | Elaborar el Plan de Dirección del proyecto | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | | | | |
| 1.2.2 | Aprobar el Plan de Dirección del proyecto | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Patrocinador | 100% | 1 | |
| 1.3.1 | Reunión de control semanal | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|-------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|----------|----------------------|
| | | Proveedor Eléctrico | 100% | 1 | |
| 1.3.2 | Elaborar informe de estado del proyecto | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 1.4.1 | Elaborar y firmar acta de transferencia operativa de la plataforma | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 1.4.2 | Elaborar y firmar Acta de Cierre del proyecto | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| 1.4.3 | Archivar toda la documentación del proyecto | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| 2.1.1 | Emitir orden de compra | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Líder de Adquisiciones | 100% | 1 | |
| | | Asesor Legal | 100% | 1 | |
| 2.1.2 | Elaborar contrato de soporte | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Líder de Adquisiciones | 100% | 1 | |
| | | Asesor Legal | 100% | 1 | |
| 2.1.3 | Obtener aprobación y firmas de contrato | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Proveedor Eléctrico | 100% | 1 | |
| 2.2.1 | Emitir orden de compra | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Líder de Adquisiciones | 100% | 1 | |
| | | Asesor Legal | 100% | 1 | |
| 2.2.2 | Elaborar contrato de soporte | Director del proyecto | 100% | 1 | |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|-----------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|----------|----------------------|
| 2.2.3 | Obtener aprobación y firmas de contrato | Líder de Adquisiciones | 100% | 1 | |
| | | Asesor Legal | 100% | 1 | |
| | | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.1.1 | Receptar equipos y materiales | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Líder de Adquisiciones | 100% | 1 | |
| 3.1.2 | Instalar tableros eléctricos y extensiones eléctricas | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor Eléctrico | 100% | 1 | |
| 3.1.3 | Etiquetar cableado eléctrico | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor Eléctrico | 100% | 1 | |
| 3.1.4 | Medir carga | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor Eléctrico | 100% | 1 | |
| 3.1.5 | Elaborar documentación y diagramas eléctricos | Proveedor Eléctrico | 100% | 1 | |
| 3.1.6 | Firmar actas de entrega | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Líder Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor Eléctrico | 100% | 1 | |
| 3.2.1.1.1 | Receptar racks, servidores y storages | Líder de Adquisiciones | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| 3.2.1.1.2 | Instalar racks | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|-----------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|----------|----------------------|
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.2.1.1.3 | Instalar servidores y storages | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| 3.2.1.1.4 | Etiquetar servidores y storages | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| 3.2.1.1.5 | Realizar pruebas de estrés de servidores y storages | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| 3.2.1.1.6 | Elaborar y entregar documentación de la instalación de los equipos | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| 3.2.1.2.1 | Configurar ambientes virtuales | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.2.1.2.2 | Configurar nivel de storages | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.2.1.2.3 | Elaborar y entregar documentación de los equipos | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| 3.2.2.1.1 | Receptar equipos y materiales | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Líder de Adquisiciones | 100% | 1 | |
| 3.2.2.1.2 | Instalar los equipos | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.2.2.1.3 | Etiquetar los equipos | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|----------|----------------------|
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.2.2.1.4 | Realizar pruebas de estrés de los equipos | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| 3.2.2.1.5 | Elaborar y entregar documentación de la instalación de los equipos | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.2.2.2.1 | Configurar switch y firewall | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.2.2.2.2 | Realizar pruebas de acceso hacia y desde los servidores a otras plataformas de Internet | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| 3.2.2.2.3 | Elaborar y entregar documentación de configuraciones | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| 3.2.3.1.1 | Instalar cableado interno | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.2.3.1.2 | Etiquetar cableado interno | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.2.3.1.3 | Certificar cableado interno | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------|----------|----------------------|
| 3.2.3.1.4 | Elaborar y entregar documentación del cableado interno | Líder Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.2.3.2.1 | Instalar cableado externo | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico de enlaces | 100% | 1 | |
| 3.2.3.2.2 | Etiquetar cableado externo | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico de enlaces | 100% | 1 | |
| 3.2.3.2.3 | Certificar cableado externo | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.2.3.2.4 | Elaborar y entregar documentación del cableado externo | Líder Técnico de enlaces | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.3.1.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma y validar prerequisites | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| 3.3.1.1.2 | Instalar el software de virtualización | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.3.1.1.3 | Realizar pruebas de creación de servidor virtual | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.3.1.1.4 | Elaborar y entregar Informe de instalación | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| 3.3.1.2.1 | Configurar clusters | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.3.1.2.2 | Configurar dominio de recursos | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|-----------|----------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|----------|----------------------|
| 3.3.1.2.3 | Configurar Virtual Data Centers | Técnico | 100% | 1 | |
| | | Datacenter 2 | | | |
| 3.3.1.2.4 | Elaborar y entregar informe de configuración | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | | | |
| 3.3.2.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | | | |
| 3.3.2.1.2 | Instalar el sistema operativo en el servidor | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | | | |
| 3.3.2.1.3 | Instalar el software de monitoreo | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | | | |
| 3.3.2.1.4 | Elaborar Informe de instalación | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | | | |
| 3.3.2.2.1 | Configurar componentes a monitorear | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | | | |
| 3.3.2.2.2 | Configurar umbrales de alarmas | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | | | |
| 3.3.2.2.3 | Configurar reportes a generarse | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | | | |
| 3.3.2.2.4 | Realizar pruebas de monitoreo con los umbrales definidos | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | | | |
| 3.3.2.2.5 | Elaborar y entregar Informe de configuración | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | | | |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|----------------|----------|----------------------|
| 3.3.3.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.3.3.1.2 | Instalar software cloud data center | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.3.3.1.3 | Realizar validaciones de acceso a todos los recursos de Hardware | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.3.3.1.4 | Realizar pruebas de creación de servidores virtuales | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.3.3.1.5 | Elaborar Informe de instalación | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.3.3.2.1 | Integrar la infraestructura al software de cloud | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.3.3.2.2 | Crear usuarios y perfiles de acceso | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.3.3.2.3 | Validar acceso a los diferentes usuarios configurados | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 3.3.3.2.4 | Elaborar informe de configuración de ambiente cloud | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 4.1.1.1 | Elaborar documento con escenarios de pruebas de redundancia eléctrica | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Proveedor Eléctrico | 100% | 1 | |
| | | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------------|
| 4.1.1.2 | Gestionar aprobación de documento de pruebas | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Líder Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| 4.1.1.3 | Ejecutar pruebas de redundancia del sistema eléctrico | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Proveedor Eléctrico | 100% | 1 | |
| 4.1.1.4 | Elaborar y aprobar informe de resultado de pruebas de redundancia eléctrica | Proveedor Eléctrico | 100% | 1 | |
| | | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Líder Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| 4.1.2.1 | Elaborar documento con escenarios de pruebas de disponibilidad de la plataforma | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| 4.1.2.2 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de servidores | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| 4.1.2.3 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de Storages | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|---------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|----------------|----------|----------------------|
| 4.1.2.4 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de elementos de conectividad | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 4.1.2.5 | Elaborar y aprobar Informe de resultado de pruebas de disponibilidad | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Líder Fiscalizador eléctrico y datos | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 4.2.1.1 | Realizar pruebas de creación de servidores virtuales | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico TI | 100% | 1 | |
| 4.2.1.2 | Realizar pruebas de perfiles de usuarios dentro del cloud | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico TI | 100% | 1 | |
| 4.2.1.3 | Realizar pruebas de publicación de servidores virtuales | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|---------|-------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------|----------|----------------------|
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico TI | 100% | 1 | |
| 4.2.1.4 | Realizar pruebas de generación de costos de los recursos | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico TI | 100% | 1 | |
| 4.2.1.5 | Realizar pruebas de regresión | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico TI | 100% | 1 | |
| 4.2.1.6 | Elaborar y aprobar documentación con informe de las pruebas | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico TI | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 4.2.2.1 | Simular falla de un componente físico | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico TI | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| 4.2.2.2 | Simular saturación de recursos | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|---------|---------------------------------------------------------|------------------------------------|----------------|----------|----------------------|
| 4.2.2.3 | Simular caída de un servidor | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico TI | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 3 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 2 | 100% | 1 | |
| | | Técnico Datacenter 1 | 100% | 1 | |
| 4.2.2.4 | Elaborar y aprobar documento con informe de las pruebas | Líder Técnico TI | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico TI | 100% | 1 | |
| | | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Arquitecto tecnológico | 100% | 1 | |
| 5.1.1 | Elaborar el Procedimiento | Líder de Procedimiento y Políticas | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico TI | 100% | 1 | |
| | | Líder de Procedimiento y Políticas | 100% | 1 | |
| 5.1.2 | Cargar el procedimiento al gestor de documentos | Líder de Procedimiento y Políticas | 100% | 1 | |
| 5.1.3 | Obtener aprobación de las respectivas Gerencias | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| 5.1.4 | Publicar el procedimiento | Líder de Procedimiento y Políticas | 100% | 1 | |
| 5.2.1.1 | Elaborar el Procedimiento | Arquitecto tecnológico | 100% | 1 | |
| | | Líder de Procedimiento y Políticas | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico TI | 100% | 1 | |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|-----------|-------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------------|
| 5.2.1.2 | Cargar el procedimiento al gestor de documentos | Líder de Procedimiento y Políticas | 100% | 1 | |
| 5.2.1.3 | Obtener aprobación de las respectivas Gerencias | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| 5.2.1.4 | Publicar el procedimiento | Líder de Procedimiento y Políticas | 100% | 1 | |
| 5.2.2.1 | Elaborar el Procedimiento | Arquitecto tecnológico | 100% | 1 | |
| | | Líder de Procedimiento y Políticas | 100% | 1 | |
| | | Líder Técnico TI | 100% | 1 | |
| 5.2.2.2 | Cargar el procedimiento al gestor de documentos | Líder de Procedimiento y Políticas | 100% | 1 | |
| 5.2.2.3 | Obtener aprobación de las respectivas Gerencias | Director del proyecto | 100% | 1 | |
| 5.2.2.4 | Publicar el procedimiento | Líder de Procedimiento y Políticas | 100% | 1 | |
| 6.1.1 | Gestionar Instructores | Coordinador Capacitación | 100% | 1 | |
| 6.1.2 | Gestionar adecuación de las aulas | Coordinador Capacitación | 100% | 1 | |
| 6.1.3 | Desarrollar Capacitación y entregar de manuales | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Coordinador Capacitación | 100% | 1 | |
| 6.1.4 | Evaluar a los participantes | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Coordinador Capacitación | 100% | 1 | |
| 6.2.1 | Gestionar Instructores | Coordinador Capacitación | 100% | 1 | |
| 6.2.2 | Gestionar adecuación de las aulas | Coordinador Capacitación | 100% | 1 | |

| ID | Actividad | Tipo de recurso | Disponibilidad | Cantidad | Supuesto Considerado |
|-----------|------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------------|
| 6.2.3 | Desarrollar Capacitación y entrega de manuales | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Coordinador Capacitación | 100% | 1 | |
| 6.2.4 | Evaluación a los participantes | Proveedor de Infraestructura | 100% | 1 | |
| | | Coordinador Capacitación | 100% | 1 | |

4.3.7. Estimación de Duración de las Actividades

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

ESTIMACIÓN DE DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Estimación Paramétrica | | | | | | | |
|------------------------|---------------------------|----------|------------------|--------------------------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| EDT ID | Actividad | Cantidad | Unidad de medida | Cantidad de Recursos | % Disponibilidad | Duración Estimada | Unidad de Tiempo |
| 3.2.3.1.1 | Instalar cableado interno | 15 | mts | 1 técnico Proveedor infraestructura | 100 | 4 | horas |
| 3.2.3.2.1 | Instalar cableado externo | 100 | mts | 2 técnicos Proveedor infraestructura | 100 | 8 | horas |

| Estimación Análoga | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| EDT ID | Actividad Actual | Actividad Previa | Unidad de tiempo | Duración previa | Multiplicador | Duración Estimada |
| 2.1.1 | Emitir orden de compra materiales eléctricos | Emitir órdenes de compra | horas | 4 | 1 | 4 |
| 2.1.2 | Elaborar contrato de soporte infraestructura eléctrica | Elaborar contratos de soporte | horas | 4 | 1 | 4 |
| 2.1.3 | Obtener aprobación y firmas de contrato | Aprobar y firmar contrato | horas | 2 | 1 | 2 |
| 3.1.2 | Instalar tableros eléctricos y extensiones eléctricas | Instalar tableros eléctricos y extensiones hacia el rack | horas | 6 | 1 | 6 |
| 3.1.3 | Etiquetar cableado eléctrico | Etiquetar cableado | horas | 2 | 1 | 2 |

| Estimación Análoga | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| EDT ID | Actividad Actual | Actividad Previa | Unidad de tiempo | Duración previa | Multiplicador | Duración Estimada |
| 3.1.4 | Medir carga eléctrica | Medir carga eléctrica de racks | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.1.5 | Elaboración de documentación y diagramas eléctricos | Elaborar documentos eléctricos | horas | 14 | 1 | 14 |
| 3.1.6 | Firma de actas de entrega | Firmar actas de entrega final | horas | 2 | 1 | 2 |
| 3.2.1.1.2 | Instalar racks | Instalar dos racks | horas | 6 | 1 | 6 |
| 3.2.1.1.3 | Instalar servidores y storages | Instalar equipos en rack | horas | 6 | 1 | 6 |
| 3.2.1.1.4 | Etiquetar servidores y storages | Etiquetar equipos | horas | 2 | 1 | 2 |
| 3.2.1.1.5 | Realizar pruebas de estrés de servidores y storages | Realizar pruebas de estrés de equipos | horas | 4 | 2 | 8 |
| 3.2.1.1.6 | Elaborar y entregar documentación de la instalación de los equipos | Elaborar documentos de instalación de equipos | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.2.1.2.1 | Configurar ambientes virtuales | Configurar ambientes virtuales en servidores | horas | 2 | 1 | 2 |
| 3.2.1.2.2 | Configurar a nivel de storages | Configurar storages de servidores | horas | 2 | 1 | 2 |
| 3.2.1.2.3 | Elaborar y entregar documentación de configuración | Elaborar documentos de configuración de servidores | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.2.2.1.2 | Instalar los equipos de comunicaciones y seguridad | Instalar equipos de red | horas | 3 | 1 | 3 |
| 3.2.2.1.3 | Etiquetar los equipos de comunicaciones y seguridad | Etiquetar equipos | horas | 2 | 2 | 4 |
| 3.2.2.1.4 | Realizar pruebas de estrés de los equipos de comunicaciones y seguridad | Realizar pruebas de estrés de equipos | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.2.2.1.5 | Elaborar y entregar documentación de la instalación de los equipos de comunicaciones y seguridad | Elaborar documentos de instalación de equipos | horas | 4 | 1 | 4 |

| Estimación Análoga | | | | | | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| EDT ID | Actividad Actual | Actividad Previa | Unidad de tiempo | Duración previa | Multiplicador | Duración Estimada |
| 3.2.2.2.1 | Configurar equipos de comunicaciones y seguridad | Configurar switch y firewall | horas | 2 | 1 | 2 |
| 3.2.2.2.2 | Realizar pruebas de acceso hacia y desde los servidores a otras plataformas de Internet | Realizar pruebas de estrés de servidores | horas | 2 | 1 | 2 |
| 3.2.2.2.3 | Elaborar y entregar documentación de configuraciones de equipos | Elaborar documentos de configuración de equipos | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.2.3.1.2 | Etiquetar cableado interno | Etiquetar cableado estructurado | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.2.3.1.3 | Certificar cableado interno | Certificar cableado estructurado | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.2.3.1.4 | Elaborar y entregar documentación del cableado interno | Elaborar documentación de cableado | horas | 6 | 1 | 6 |
| 3.2.3.2.2 | Etiquetar cableado externo | Etiquetar cableado estructurado | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.2.3.2.3 | Certificar cableado externo | Certificar cableado estructurado | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.2.3.2.4 | Elaborar y entregar documentación del cableado externo | Elaborar documentación de cableado | horas | 8 | 1 | 8 |
| 3.3.1.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma y validar prerequisites | Cargar instaladores al servidor | horas | 8 | 1 | 8 |
| 3.3.1.1.2 | Instalar el software de virtualización | Instalar software de virtualización | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.3.1.1.3 | Realizar pruebas de creación de servidor virtual | Realizar pruebas en servidores | horas | 2 | 1 | 2 |
| 3.3.1.1.4 | Elaborar y entregar Informe de instalación de ambiente virtual | Elaborar informe de instalación de software | horas | 8 | 1 | 8 |
| 3.3.1.2.1 | Configurar clusters | Configurar clúster | horas | 8 | 1 | 8 |

| Estimación Análoga | | | | | | |
|--------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| EDT ID | Actividad Actual | Actividad Previa | Unidad de tiempo | Duración previa | Multiplicador | Duración Estimada |
| 3.3.1.2.2 | Configurar dominio de recursos | Configurar dominios en servidores | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.3.1.2.3 | Configurar Virtual Data Center | Configurar Virtual Data Centers | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.3.1.2.4 | Elaborar y entregar informe de configuración | Elaborar documentos de configuración de software | horas | 8 | 1 | 8 |
| 3.3.2.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma | Cargar instaladores al servidor | horas | 2 | 1 | 2 |
| 3.3.2.1.2 | Instalar el sistema operativo en el servidor | Instalar sistema operativo en servidor | horas | 2 | 1 | 2 |
| 3.3.2.1.3 | Instalar el software de monitoreo | Instalar software en servidor | horas | 2 | 1 | 2 |
| 3.3.2.1.4 | Elaborar Informe de instalación | Elaborar informe de instalación de software | horas | 8 | 1 | 8 |
| 3.3.2.2.1 | Configurar componentes a monitorear | Configurar componentes | horas | 8 | 1 | 8 |
| 3.3.2.2.2 | Configurar umbrales de alarmas | Configurar límites de alarmas | horas | 3 | 1 | 3 |
| 3.3.2.2.3 | Configurar reportes a generarse | Configurar reportería | horas | 3 | 1 | 3 |
| 3.3.2.2.4 | Realizar pruebas de monitoreo con los umbrales definidos | Realizar pruebas de monitoreo | horas | 8 | 1 | 8 |
| 3.3.2.2.5 | Elaborar y entregar Informe de configuración | Elaborar documentos de configuración de software | horas | 8 | 1 | 8 |
| 3.3.3.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma | Cargar instaladores al servidor | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.3.3.1.2 | Instalar software cloud data center | Instalar software en servidor | horas | 2 | 1 | 2 |
| 3.3.3.1.3 | Realizar validaciones de acceso a todos los recursos de Hardware | Validar accesos a recursos de red | horas | 2 | 1 | 2 |
| 3.3.3.1.4 | Realizar pruebas de creación de servidores virtuales | Probar acceso a servidores | horas | 8 | 1 | 8 |

| Estimación Análoga | | | | | | |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| EDT ID | Actividad Actual | Actividad Previa | Unidad de tiempo | Duración previa | Multiplicador | Duración Estimada |
| 3.3.3.1.5 | Elaborar Informe de instalación | Elaborar informe de instalación de software | horas | 6 | 1 | 6 |
| 3.3.3.2.1 | Integrar la infraestructura al software de cloud | Integrar servidores | horas | 8 | 1 | 8 |
| 3.3.3.2.2 | Crear usuarios y perfiles de acceso | Crear perfiles para acceso a usuarios | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.3.3.2.3 | Validar acceso a los diferentes usuarios configurados | Validar accesos a los usuarios | horas | 4 | 1 | 4 |
| 3.3.3.2.4 | Elaborar y entregar informe de configuración de ambiente cloud | Elaborar documentos de configuración de software | horas | 8 | 1 | 8 |
| 4.1.1.1 | Elaborar documento con escenarios de pruebas de redundancia eléctrica | Documentar escenarios de pruebas a realizar | horas | 6 | 1 | 6 |
| 4.1.1.2 | Gestionar aprobación de documento de pruebas | Gestionar aprobación de pruebas a realizar | horas | 2 | 1 | 2 |
| 4.1.1.3 | Ejecutar pruebas de redundancia del sistema eléctrico | Realizar pruebas de redundancia | horas | 6 | 1 | 6 |
| 4.1.1.4 | Elaborar y aprobar Informe de resultado de pruebas de redundancia eléctrica | Realizar informe de resultado de pruebas eléctricas | horas | 6 | 1 | 6 |
| 4.1.2.1 | Elaborar documento con escenarios de pruebas de disponibilidad de la plataforma | Documentar escenarios de pruebas a realizar | horas | 8 | 1 | 8 |
| 4.1.2.2 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de servidores | Realizar pruebas de disponibilidad de servidores | horas | 3 | 1 | 3 |
| 4.1.2.3 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de Storages | Realizar pruebas de disponibilidad de storages | horas | 3 | 1 | 3 |
| 4.1.2.4 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de elementos de conectividad | Realizar pruebas de disponibilidad de elementos de conectividad | horas | 2 | 1 | 2 |

| Estimación Análoga | | | | | | |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| EDT ID | Actividad Actual | Actividad Previa | Unidad de tiempo | Duración previa | Multiplicador | Duración Estimada |
| 4.1.2.5 | Elaborar y aprobar Informe de resultado de pruebas de disponibilidad | Realizar informe de resultado de pruebas de disponibilidad | horas | 8 | 1 | 8 |
| 4.2.1.1 | Realizar Pruebas de creación de servidores virtuales | Realizar pruebas en servidores | horas | 4 | 1 | 4 |
| 4.2.1.2 | Realizar Pruebas de perfiles de usuarios dentro del cloud | Crear perfiles para acceso a usuarios | horas | 2 | 1 | 2 |
| 4.2.1.3 | Realizar Pruebas de publicación de servidores virtuales | Realizar pruebas de publicación de servidores virtuales | horas | 4 | 1 | 4 |
| 4.2.1.4 | Realizar Pruebas de generación de costos de los recursos | Realizar pruebas de generación de costos de recursos | horas | 4 | 1 | 4 |
| 4.2.1.5 | Realizar Pruebas de regresión | Realizar pruebas de regresión en servidores | horas | 8 | 1 | 8 |
| 4.2.1.6 | Elaborar y aprobar documentación con informe de las pruebas | Realizar informe de resultado de pruebas de funcionalidad | horas | 8 | 1 | 8 |
| 4.2.2.1 | Simular falla de un componente físico | Realizar pruebas de fallos de componentes | horas | 2 | 1 | 2 |
| 4.2.2.2 | Simular saturación de recursos | Realizar pruebas de saturación | horas | 2 | 1 | 2 |
| 4.2.2.3 | Simular caída de un servidor | Realizar pruebas de fallo de servidor | horas | 2 | 1 | 2 |
| 4.2.2.4 | Elaborar y aprobar documento con informe de las pruebas | Realizar informe de resultado de pruebas | horas | 6 | 1 | 6 |
| 5.1.1 | Elaborar el Procedimiento | Elaborar procedimientos y procesos | horas | 16 | 1 | 16 |
| 5.1.2 | Cargar el procedimiento al gestor de documentos | Cargar procedimientos al gestor | horas | 4 | 1 | 4 |
| 5.1.3 | Obtener aprobación de las respectivas Gerencias | Obtener aprobación de procedimiento | horas | 4 | 1 | 4 |

| Estimación Análoga | | | | | | |
|--------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| EDT ID | Actividad Actual | Actividad Previa | Unidad de tiempo | Duración previa | Multiplicador | Duración Estimada |
| 5.1.4 | Publicar el procedimiento | Publicar procedimientos internos | horas | 8 | 1 | 8 |
| 5.2.1.1 | Elaborar el Procedimiento | Elaborar procedimientos y procesos | horas | 16 | 1 | 16 |
| 5.2.1.2 | Cargar el procedimiento al gestor de documentos | Cargar procedimientos al gestor | horas | 4 | 1 | 4 |
| 5.2.1.3 | Obtener aprobación de las respectivas Gerencias | Obtener aprobación de procedimiento | horas | 4 | 1 | 4 |
| 5.2.1.4 | Publicar el procedimiento | Publicar procedimientos internos | horas | 8 | 1 | 8 |
| 5.2.2.1 | Elaborar el Procedimiento | Elaborar procedimientos y procesos | horas | 16 | 1 | 16 |
| 5.2.2.2 | Cargar el procedimiento al gestor de documentos | Cargar procedimientos al gestor | horas | 4 | 1 | 4 |
| 5.2.2.3 | Obtener aprobación de las respectivas Gerencias | Obtener aprobación de procedimiento | horas | 4 | 1 | 4 |
| 5.2.2.4 | Publicar el procedimiento | Publicar procedimientos internos | horas | 8 | 1 | 8 |
| 6.1.1 | Gestionar Instructores | Gestionar instructores de capacitación | horas | 2 | 1 | 2 |
| 6.1.2 | Gestionar adecuación de las aulas | Gestionar aulas para capacitación | horas | 2 | 1 | 2 |
| 6.1.3 | Desarrollar Capacitación y entrega de manuales | Capacitar al personal | horas | 14 | 1 | 14 |
| 6.1.4 | Evaluar a los participantes | Evaluar a los participantes de la capacitación | horas | 2 | 1 | 2 |
| 6.2.1 | Gestionar Instructores | Gestionar instructores de capacitación | horas | 2 | 1 | 2 |
| 6.2.2 | Gestionar adecuación de las aulas | Gestionar aulas para capacitación | horas | 2 | 1 | 2 |
| 6.2.3 | Desarrollar Capacitación y entrega de manuales | Capacitar al personal | horas | 14 | 1 | 14 |

| Estimación Análoga | | | | | | |
|--------------------|--------------------------------|------------------------------------------------|------------------|-----------------|---------------|-------------------|
| EDT ID | Actividad Actual | Actividad Previa | Unidad de tiempo | Duración previa | Multiplicador | Duración Estimada |
| 6.2.4 | Evaluación a los participantes | Evaluar a los participantes de la capacitación | horas | 2 | 1 | 2 |

| Estimación a tres puntos | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|----------------------------|
| EDT ID | Actividad | Unidad de tiempo | Duración optimista | Duración más probable | Duración pesimista | Duración Estimada esperada |
| 1.1.1.1 | Recopilar requisitos de alto nivel | horas | 14 | 16 | 18 | 16 |
| 1.1.1.2 | Definir Alcance de Alto nivel | horas | 6 | 8 | 10 | 8 |
| 1.1.1.3 | Elaborar Acta de constitución | horas | 6 | 8 | 10 | 8 |
| 1.1.2.1 | Identificar a todos los interesados | horas | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 1.1.2.2 | Clasificar y Evaluar interesados | horas | 2 | 3 | 4 | 3 |
| 1.2.1 | Elaborar el Plan de Dirección del proyecto | horas | 32 | 40 | 48 | 40 |
| 1.2.2 | Aprobar el Plan de Dirección del proyecto | horas | 6 | 8 | 10 | 8 |
| 1.3.1 | Reunión de control semanal | horas | 1 | 2 | 3 | 2 |
| 1.3.2 | Elaborar informe de estado del proyecto | horas | 0,5 | 1 | 2 | 1 |
| 1.4.1 | Elaborar y firmar acta de transferencia operativa de la plataforma | horas | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 1.4.2 | Elaborar y firmar Acta de Cierre del proyecto | horas | 6 | 8 | 10 | 8 |
| 1.4.3 | Archivar toda la documentación del proyecto | horas | 20 | 24 | 28 | 24 |
| 3.1.1 | Receptar materiales eléctricos | horas | 6 | 8 | 10 | 8 |
| 3.2.1.1.1 | Receptar racks, servidores y storages | horas | 2 | 4 | 6 | 4 |
| 3.2.2.1.1 | Receptar equipos de comunicaciones y seguridad | horas | 2 | 4 | 6 | 4 |

4.3.8. Ruta Crítica del Proyecto

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

RUTA CRÍTICA DEL PROYECTO

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

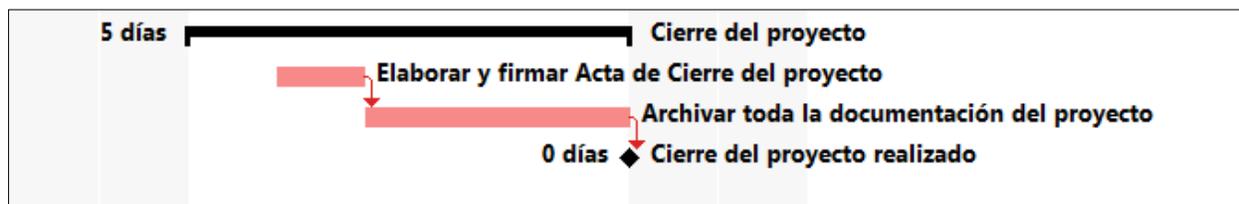


Figura 26. Ruta crítica del proyecto

4.4. Subcapítulo D4: Gestión del Presupuesto

4.4.1. Plan de Gestión del Presupuesto

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

PLAN DE GESTIÓN DEL PRESUPUESTO

| Nombre del Proyecto | | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | | ICLOUDSPE |
| Tipos de Estimación del Proyecto | | |
| Tipo de Estimación | Método de Estimación | Nivel de Exactitud |
| Orden de Magnitud | Análoga | -25% al +75% |
| Presupuesto | Ascendente | -15% al +25% |
| Definitivo | Ascendente | -5% al +10% |
| Unidades de Medida | | |
| Tipo de Recurso | Unidades de Medida | |
| Recurso Personal | Costo / hora | |
| Recurso Material o Consumibles | Unidades | |
| Recurso Máquina o No Consumibles | Unidades | |
| Umbrales de Control | | |
| Alcance Proyecto/Fase/Entregable | Variación Permitida | Acción a tomar si variación excede lo permitido |
| Proyecto completo | +/- 5% costo planificado. | Investigar variación para tomar acción correctiva. |
| Métodos de medición de valor ganado | | |
| Alcance Proyecto/Fase/Entregable | Método de Medición | Modo de Medición |
| Proyecto completo | Valor Acumulado - Curva S | Reporte de Performance semanal del proyecto |
| Pronóstico de Valor Ganado | | |
| Tipo de pronóstico | Fórmula | Modo (5W-2H) |
| EAC variaciones típicas | $AC + (BAC - EV) / CPI$ | Informe de Performance semanal del proyecto |
| Niveles de Estimación y de Control | | |

| Tipo de Estimación de Costos | Nivel de Estimación de Costos | Nivel de Control de Costos |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Orden de Magnitud | Por fase | No aplica |
| Presupuesto | Por actividad | El mismo |
| Definitiva | Por actividad | El mismo |
| Procesos de Gestión de Costos | | |
| Procesos de Gestión de Costos | Descripción (5W-2H) | |
| Estimación de Costos (Ver Matriz de Estimación de Costos – versión 1.0) | Se estima los costes del proyecto en base al tipo de estimación por presupuesto y definitiva. Esto se realiza en la planificación del proyecto y es responsabilidad del Project Manager, y aprobado por el Sponsor. | |
| Preparación de Presupuesto de Costos (Ver Matriz de Presupuesto del Proyecto – versión 1.0) | Se elabora el presupuesto del proyecto y las reservas de gestión del proyecto. Este documento es elaborado por el Project Manager y, revisado y aprobado por el Sponsor. | |
| Control de Costos (Ver Presupuesto en el tiempo - Curva S) | <ul style="list-style-type: none"> • Se evaluará el impacto de cualquier posible cambio del costo, informando al Sponsor los efectos en el proyecto, en especial las consecuencias en los objetivos finales del proyecto (alcance, tiempo y costo). • El análisis de impacto deberá ser presentado al Sponsor y evaluará distintos escenarios posibles, cada uno de los cuales corresponderá alternativas de intercambio de triple restricción. • Toda variación final dentro del +/- 5% del presupuesto será considerada como normal. • Toda variación final fuera del +/- 5% del presupuesto será considerada como causa asignable y deberá ser auditada. • Se presentará un informe de auditoría, y de ser el caso se generará una lección aprendida. | |
| Formatos de Gestión de Costos | | |
| Formato de Gestión de Costos | Descripción (5W-2H) | |
| Plan de Gestión de Costos | Documento que informa la planificación para la gestión del costo del proyecto | |
| Línea Base del Costo | Línea base del costo del proyecto, sin incluir las reservas de contingencia | |
| Costeo del Proyecto | Este informe detalla los costos a nivel de las actividades de cada entregable, según el tipo de recurso que participe | |
| Presupuesto por Fase y Entregable | El formato de Presupuesto por Fase y Entregable informa los costos del proyecto, divididos por Fases, y cada fase dividido en entregables. | |
| Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso | El formato de Presupuesto por Fase y por Tipo de Recurso informe los costos del proyecto divididos por fases, y cada fase en los 3 tipos de recursos (personal, materiales, maquinaria) | |

| | |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Presupuesto por Semana | El formato Presupuesto por Semana informa los costes del proyecto por semana y los costes acumulados por semana |
| Presupuesto en el Tiempo (Curva S) | El formato Presupuesto en el Tiempo (Curva S) muestra la gráfica del valor ganado del proyecto en un periodo de tiempo |

Sistema de Control de Tiempos

Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte semanal informando los entregables realizados y el porcentaje de avance. El Project Manager se encarga de compactar la información del equipo de proyecto en el Schedule, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a re-planificar el proyecto en el escenario del MS Project. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe Semanal del Performance del Proyecto.

La duración del proyecto puede tener una variación de +/- 10 % del total planeado, si como resultado de la re-planificación del proyecto estos márgenes son superados se necesitará emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el Project Manager y el Sponsor.

Sistema de Control de Costo

Cada responsable del equipo de proyecto emite un reporte semanal informando los entregables realizados y el porcentaje de avance. El Project Manager se encarga de compactar la información del equipo de proyecto en el cronograma, actualizando el proyecto según los reportes del equipo, y procede a re-planificar el proyecto en el escenario del MS Project. De esta manera se actualiza el estado del proyecto, y se emite el Informe Semanal del Performance del Proyecto.

El coste del proyecto puede tener una variación de +/- 5 % del total planeado, si como resultado de la re-planificación del proyecto estos márgenes son superados se necesitará emitir una solicitud de cambio, la cual deberá ser revisada y aprobada por el Project Manager y el Sponsor.

Sistema de Control de Cambios de Costos

El Sponsor y el Project Manager son los responsables de evaluar, aprobar o rechazar las propuestas de cambios.

Se aprobarán automáticamente aquellos cambios de emergencia que potencialmente puedan impedir la normal ejecución del proyecto, y que por su naturaleza perentoria no puedan esperar a la reunión del Comité Ejecutivo, y que en total no excedan del 5% del presupuesto aprobado del proyecto. Estos cambios deberán ser 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

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 (re-planificación de todos los planes que sean afectados)

En primera instancia el que tiene la potestad de resolver cualquier disputa relativa al tema es el Project Manager, si ésta no puede ser resuelta por él, es el Sponsor que asume la responsabilidad.

Una solicitud de cambio sobre el costo del proyecto que no exceda el +/- 5% del presupuesto del proyecto puede ser aprobada por el Project Manager, un requerimiento de cambio superior será resuelta por el Sponsor.

| Estimación de Costos | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------------|------------------------------|--------|----------|----------------|-------------|----------------------------------------|----------|----------------|-------------|-------------------------------------------|--------|----------|----------------|
| Código | Actividad | Tipo de recurso: Personal | | | | | Tipo de recurso: Material o Consumible | | | | Tipo de recurso: Máquinas o No consumible | | | |
| | | Nombre de Recurso | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total | Nombre de Recurso | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total | Nombre de Recurso | Unidad | Cantidad | Costo Unitario |
| 1.1.2.1 | Identificar a todos los interesados | Director del proyecto | Hr-H | 4 | \$ 11,25 | \$ 45,00 | | | | | | | | |
| 1.1.2.2 | Clasificar y Evaluar interesados | Director del proyecto | Hr-H | 3 | \$ 11,25 | \$ 33,75 | | | | | | | | |
| 1.2.1 | Elaborar el Plan de Dirección del proyecto | Director del proyecto | Hr-H | 40 | \$ 11,25 | \$ 450,00 | | | | | | | | |
| | | Técnico Datacenter 3 | Hr-H | 40 | \$ 7,08 | \$ 283,20 | Papelería | 1 | 60 | \$ 0,10 | \$ 6,00 | | | |
| | | Técnico Datacenter 2 | Hr-H | 40 | \$ 7,08 | \$ 283,20 | | | | | | | | |
| | | Técnico Datacenter 1 | Hr-H | 40 | \$ 7,08 | \$ 283,20 | | | | | | | | |
| 1.2.2 | Aprobar el Plan de Dirección del proyecto | Director del proyecto | Hr-H | 8 | \$ 11,25 | \$ 90,00 | | | | | | | | |
| | | Patrocinador | Hr-H | 1 | \$ 16,67 | \$ 16,67 | | | | | | | | |
| 1.3.1 | Reunión de control semanal | Director del proyecto | Hr-H | 40 | \$ 11,25 | \$ 450,00 | | | | | | | | |
| | | Proveedor de Infraestructura | Hr-H | 40 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | | | | | | | | |
| | | Proveedor Eléctrico | Hr-H | 40 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | | | | | | | | |
| 1.3.2 | Elaborar informe de estado del proyecto | Director del proyecto | Hr-H | 20 | \$ 11,25 | \$ 225,00 | Papelería | 1 | 60 | \$ 0,10 | \$ 6,00 | | | |

| Estimación de Costos | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------|----------|----------------|-------------|----------------------------------------|----------|----------------|-------------|-------------------------------------------|--------|----------|----------------|-------------|
| Código | Actividad | Tipo de recurso: Personal | | | | | Tipo de recurso: Material o Consumible | | | | Tipo de recurso: Máquinas o No consumible | | | | |
| | | Nombre de Recurso | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total | Nombre de Recurso | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total | Nombre de Recurso | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total |
| 1.4.1 | Elaborar y firmar acta de transferencia operativa de la plataforma | Director del proyecto | Hr-H | 4 | \$ 11,25 | \$ 45,00 | | | | | | | | | |
| | | Proveedor de Infraestructura | Hr-H | 4 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | Papelería | 10 | \$ 0,10 | \$ 1,00 | | | | | |
| 1.4.2 | Elaborar y firmar Acta de Cierre del proyecto | Director del proyecto | Hr-H | 8 | \$ 11,25 | \$ 90,00 | | | | | | | | | |
| | | Proveedor de Infraestructura | Hr-H | 8 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | Papelería | 10 | \$ 0,10 | \$ 1,00 | | | | | |
| 1.4.3 | Archivar toda la documentación del proyecto | Director del proyecto | Hr-H | 12 | \$ 11,25 | \$ 135,00 | | | | | | | | | |
| | | Técnico Datacenter 3 | Hr-H | 24 | \$ 7,08 | \$ 169,92 | | | | | | | | | |
| | | Técnico Datacenter 2 | Hr-H | 24 | \$ 7,08 | \$ 169,92 | | | | | | | | | |
| | | Técnico Datacenter 1 | Hr-H | 24 | \$ 7,08 | \$ 169,92 | | | | | | | | | |
| 2.1.1 | Emitir orden de compra materiales eléctricos | Director del proyecto | Hr-H | 4 | \$ 11,25 | \$ 45,00 | | | | | | | | | |
| | | Líder de Adquisiciones | Hr-H | 4 | \$ 6,67 | \$ 26,68 | Papelería | 3 | \$ 0,10 | \$ 0,30 | | | | | |
| 2.1.2 | Elaborar contrato de soporte | Asesor Legal | Hr-H | 4 | \$ 6,25 | \$ 25,00 | | | | | | | | | |
| | | Director del proyecto | Hr-H | 4 | \$ 11,25 | \$ 45,00 | | | | | | | | | |
| | | Líder de Adquisiciones | Hr-H | 4 | \$ 6,67 | \$ 26,68 | Papelería | 8 | \$ 0,10 | \$ 0,80 | | | | | |

| Estimación de Costos | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------|--------|----------|----------------|-------------|----------------------------------------|----------|----------------|-------------|-------------------------------------------|--------|---------------|----------------|
| Código | Actividad | Tipo de recurso: Personal | | | | | Tipo de recurso: Material o Consumible | | | | Tipo de recurso: Máquinas o No consumible | | | |
| | | Nombre de Recurso | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total | Nombre de Recurso | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total | Nombre de Recurso | Unidad | Cantidad | Costo Unitario |
| | extensiones eléctricas | Proveedor Eléctrico | Hr-H | 6 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | | | | | | | | |
| 3.1.3 | Etiquetar cableado eléctrico | Fiscalizador eléctrico y datos | Hr-H | 2 | \$ 6,67 | \$ 13,34 | | | | | | | | |
| | | Proveedor Eléctrico | Hr-H | 2 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | | | | | | | | |
| 3.1.4 | Medir carga | Fiscalizador eléctrico y datos | Hr-H | 4 | \$ 6,67 | \$ 26,68 | | | | | | | | |
| | | Proveedor Eléctrico | Hr-H | 4 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | | | | | | | | |
| 3.1.5 | Elaborar documentación y diagramas eléctricos | Proveedor Eléctrico | Hr-H | 14 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | Papelería | 1 10 | \$ 0,10 | \$ 1,00 | | | | |
| 3.1.6 | Firmar actas de entrega | Director del proyecto | Hr-H | 2 | \$ 11,25 | \$ 22,50 | | | | | | | | |
| | | Líder Fiscalizador eléctrico y datos | Hr-H | 2 | \$ 10,83 | \$ 21,66 | | | | | | | | |
| | | Proveedor Eléctrico | Hr-H | 2 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | | | | | | | | |
| 3.2.1.1.1 | | Líder de Adquisiciones | Hr-H | 4 | \$ 6,67 | \$ 26,68 | Papelería | 1 8 | \$ 0,10 | \$ 0,80 | OC Proveedor | 1 1 | \$ 117.143,00 | \$ 117.143,00 |

| Estimación de Costos | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------|----------|----------------|-------------|----------------------------------------|----------|----------------|-------------|-------------------------------------------|--------|----------|----------------|-------------|
| Código | Actividad | Tipo de recurso: Personal | | | | | Tipo de recurso: Material o Consumible | | | | Tipo de recurso: Máquinas o No consumible | | | | |
| | | Nombre de Recurso | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total | Nombre de Recurso | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total | Nombre de Recurso | Unidad | Cantidad | Costo Unitario | Costo Total |
| 3.2.2.1.2 | Instalar los equipos de comunicaciones y seguridad | Técnico Datacenter 3 | Hr-H | 3 | \$ 7,08 | \$ 21,24 | | | | | | | | | |
| | | Fiscalizador eléctrico y datos | Hr-H | 3 | \$ 6,67 | \$ 20,01 | | | | | | | | | |
| | | Proveedor de Infraestructura | Hr-H | 3 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | | | | | | | | | |
| 3.2.2.1.3 | Etiquetar los equipos de comunicaciones y seguridad | Fiscalizador eléctrico y datos | Hr-H | 2 | \$ 6,67 | \$ 13,34 | | | | | | | | | |
| | | Proveedor de Infraestructura | Hr-H | 2 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | | | | | | | | | |
| 3.2.2.1.4 | Realizar pruebas de estrés de los equipos de comunicaciones y seguridad | Fiscalizador eléctrico y datos | Hr-H | 4 | \$ 6,67 | \$ 26,68 | | | | | | | | | |
| | | Proveedor de Infraestructura | Hr-H | 4 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | | | | | | | | | |
| | | Técnico Datacenter 3 | Hr-H | 4 | \$ 7,08 | \$ 28,32 | | | | | | | | | |
| 3.2.2.1.5 | Elaborar y entregar documentación de la instalación de los equipos de comunicaciones y seguridad | Director del proyecto | Hr-H | 4 | \$ 11,25 | \$ 45,00 | | | | | | | | | |
| | | Proveedor de Infraestructura | Hr-H | 4 | \$ 0,00 | \$ 0,00 | Papelería | 1 8 | \$ 0,10 | \$ 0,80 | | | | | |

4.4.3. Presupuesto del Proyecto

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

PRESUPUESTO DEL PROYECTO

| Nombre del Proyecto | | Siglas del Proyecto | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | | ICLOUDSPE | | |
| Fase | Entregable | Monto | | |
| 1.0 Gestión del Proyecto | 1.1 Iniciación | 1.1.1 Acta de constitución | \$ 368,34 | |
| | | 1.1.2 Registro de Interesados | \$ 78,75 | |
| | | 1.2 Plan de Dirección del Proyecto | \$ 1.406,27 | |
| | 1.3 Informes de estado del proyecto | | 1.3.1 Reunión de control semanal | \$ 450,00 |
| | | | 1.3.2 Elaborar informe de estado del proyecto | \$ 225,00 |
| | | | 1.4 Cierre del proyecto | \$ 814,06 |
| | | | Total Fase | \$ 3.342,42 |
| 2.0 Contratos | | 2.1 Contrato con proveedor eléctrico | \$ 203,36 | |
| | | 2.2 Contrato con proveedor de infraestructura | \$ 203,36 | |
| | | | Total Fase | \$ 406,72 |
| 3.0 Infraestructura | 3.2 Hardware | 3.1 Adecuaciones eléctricas | \$ 3.267,56 | |
| | | 3.2.1 Servidores y Storages | 3.2.1.1 Proceso de Instalación | \$ 117.477,22 |
| | 3.2.1.2 Proceso de Configuración | | \$ 45,00 | |
| | 3.2.2 Comunicaciones y Seguridad | 3.2.2.1 Proceso de Instalación | \$ 16.226,27 | |
| | | 3.2.2.2 Proceso de Configuración | \$ 80,40 | |
| | 3.2.3 Conectividad de datos | 3.2.3.1 Conectividad interna | \$ 232,50 | |
| | | 3.2.3.2 Conectividad externa | \$ 216,60 | |
| | 3.3 Software | 3.3.1 Ambiente de virtualización | 3.3.1.1 Proceso de Instalación | \$ 155,76 |

| | | | | | |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------|-------------|
| | | 3.3.1.2 Proceso de Configuración | \$ 169,92 | | |
| | 3.3.1 Software de monitoreo | 3.3.2.1 Proceso de Instalación | \$ 99,12 | | |
| | | 3.3.2.2 Proceso de Configuración | \$ 212,40 | | |
| | 3.3.3 Software Cloud Data Center | 3.3.3.1 Proceso de Instalación | \$ 155,76 | | |
| | | 3.3.3.2 Proceso de Configuración | \$ 169,92 | | |
| | | | Total Fase | \$ 138.508,43 | |
| 4.0 Pruebas | 4.1 Disponibilidad | 4.1.1 Pruebas de Infraestructura eléctrica | \$ 300,84 | | |
| | | 4.1.2 Pruebas de la plataforma | \$ 509,92 | | |
| | 4.2 Funcionalidad | 4.2.1 Pruebas de Ambiente cloud | \$ 882,18 | | |
| | | 4.2.2 Pruebas de Monitoreo | \$ 257,40 | | |
| | | | | Total Fase | \$ 1.950,34 |
| | 5.0 Procesos | 5.2 Gestión de servicio | 5.1 Proceso de Gestión de Infraestructura | \$ 558,32 | |
| 5.2.1 Proceso para operación de servicio cloud | | | \$ 558,32 | | |
| 5.2.2 Proceso para habilitación de servicios cloud | | | \$ 535,82 | | |
| | | | Total Fase | \$ 1.652,46 | |
| 5.0 Capacitaciones | | 6.1 Capacitación de la Infraestructura cloud | \$ 205,00 | | |
| | | 6.2 Capacitación del servicio cloud | \$ 205,00 | | |
| | | | Total Fase | \$ 410,00 | |
| | | | Total Fases | \$ 146.270,37 | |
| | | | Reserva de Contingencia (3,82%) | \$ 5.582,40 | |
| | | | Línea Base de Costos | \$ 151.852,77 | |
| | | | Reserva de Gestión (3,82%) | \$ 5.582,40 | |
| | | | Presupuesto Total del Proyecto | \$ 157.435,17 | |

4.4.4. Presupuesto en el tiempo del proyecto (Curva S)

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

PRESUPUESTO EN EL TIEMPO

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

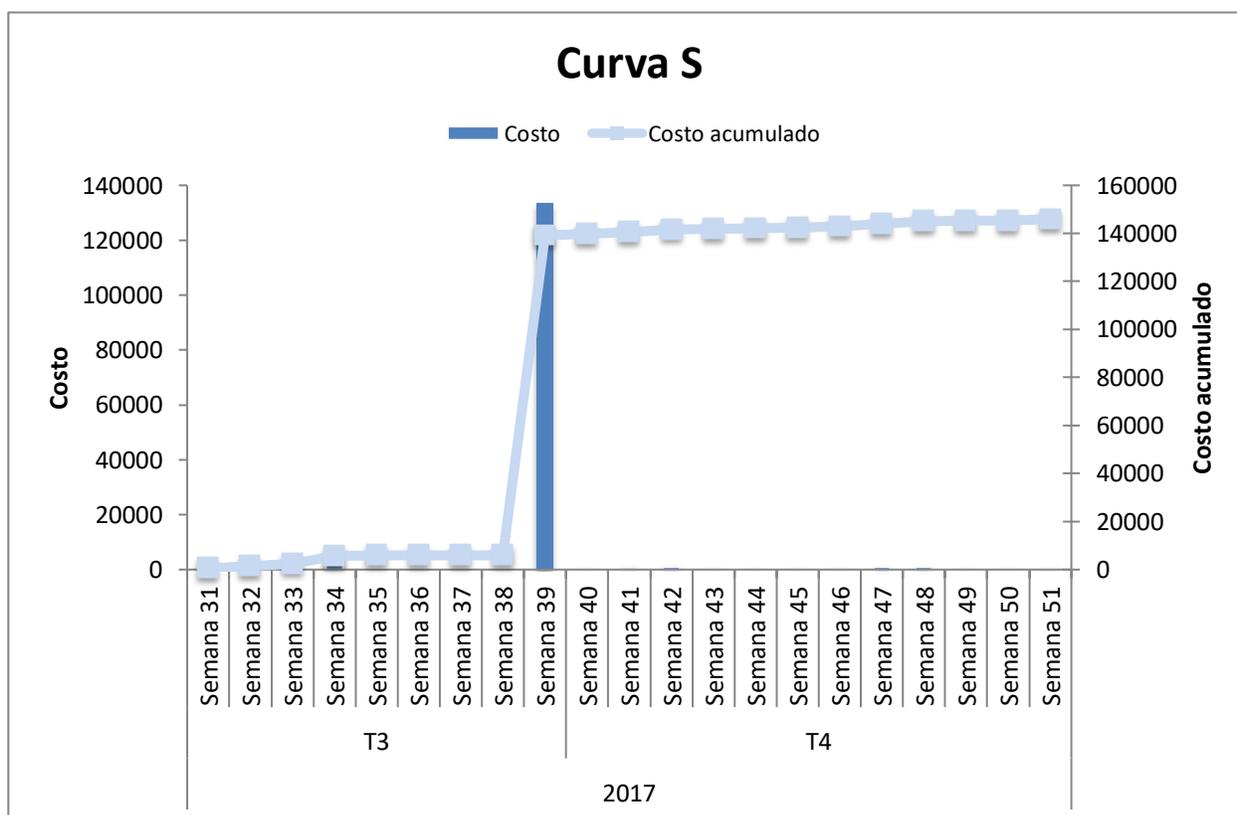


Figura 27. Curva S del proyecto

4.5. Subcapítulo D5: Gestión de Calidad

4.5.1. Plan de Gestión de Calidad

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

Política de Calidad del Proyecto

Según la Política de Calidad de la operadora telefónica, el proyecto debe ajustarse y cumplir con las normas internas y estándares de calidad para velar por el buen rendimiento del proyecto, principalmente en lo planteado para los parámetros relevantes establecidos; es decir, no superar el costo y cumplir con el cronograma.

Línea Base de Calidad del Proyecto

| Factor de Calidad Relevante | Objetivo de Calidad | Métrica a utilizar | Frecuencia y momento de medición | Frecuencia y momento de reporte |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Desempeño del proyecto Factor Costo | CPI>=0.98 | CPI = Índice de Desempeño de Costo Acumulado | <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia semanal • Medición, lunes en la mañana | <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia semanal • Reporte, lunes en la tarde |
| Desempeño del proyecto Factor Tiempo | SPI>0.97 | SPI = Índice de Desempeño de Cronograma Acumulado | <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia semanal • Medición, lunes en la mañana | <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia semanal • Medición, lunes en la tarde |
| Cumplimiento de estándares para la instalación de equipos en el Datacenter | >=0.97 | 0% No cumplió 50% Cumplió parcialmente 100% Cumplió totalmente | Al finalizar cada entregable de la fase de Infraestructura | Final de cada entregable de la fase de Infraestructura |
| Disponibilidad de la Infraestructura para ofrecer los servicios de cloud | >=0.99 | 0% No cumplió 50% Cumplió parcialmente 100% Cumplió totalmente | Los viernes de cada semana | Semanal |

| Actividades de Calidad | | | |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Entregable | Estándar de Calidad Aplicable | Actividades de Prevención | Actividades de Control |
| 1.1.1 Acta de constitución | PMI | | Aprobación Sponsor |
| 1.1.2 Registro de Interesados | PMI | | Aprobación Sponsor |
| 1.2 Plan de Dirección del Proyecto | PMI | | Aprobación Sponsor |
| 1.3.1 Reunión de control semanal | PMI | | Aprobación Sponsor |
| 1.3.2 Elaborar informe de estado del proyecto | PMI | | Aprobación Sponsor |
| 1.4 Cierre del proyecto | PMI | | Aprobación Sponsor |
| 2.1 Contrato con proveedor eléctrico | Contrato Modelo Operadora Telco | Proporcionar solicitud de cotización a Departamento de Compras | Revisión/Aprobación Sponsor |
| 2.2 Contrato con proveedor de infraestructura | Contrato Modelo Operadora Telco | Proporcionar solicitud de cotización a Departamento de Compras | Revisión/Aprobación Sponsor |
| 3.1 Adecuaciones eléctricas | Normas y especificaciones de instalaciones eléctricas y sistemas de tierra de Operadora Telco | Revisión de documentación de diagramas eléctricos | Aprobación Director de Proyecto |
| 3.2.1.1 Proceso de Instalación servidores y storages | Normas y especificaciones de instalación de equipamiento en Data Center de Operadora Telco | Revisión de documentación de instalación de servidores y storages | Aprobación Director de Proyecto |
| 3.2.1.2 Proceso de Configuración servidores y storages | ISO/IEC JTC1 SC7 | Revisión de documentación de configuración de servidores y storages | Aprobación Director de Proyecto |
| 3.2.2.1 Proceso de Instalación equipos de comunicación y seguridad | Normas y especificaciones de instalación de equipamiento en Data Center de Operadora Telco | Revisión de documentación de instalación de equipos de comunicación y seguridad | Aprobación Director de Proyecto |
| 3.2.2.2 Proceso de Configuración equipos de comunicación y seguridad | ISO/IEC JTC1 SC7 | Revisión de documentación de configuración de equipos de | Aprobación Director de Proyecto |

| | | comunicación y seguridad | |
|---------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.3.1 | Conectividad interna | Normas TIA/EIA | Revisión de documentación de cableado interno Aprobación Director de Proyecto |
| 3.2.3.2 | Conectividad externa | Normas TIA/EIA | Revisión de documentación de cableado externo Aprobación Director de Proyecto |
| 3.3.1.1 | Proceso de Instalación Ambiente virtual | ISO/IEC JTC1 SC7 | Revisión de documentación de instalación de ambiente de virtualización Aprobación Director de Proyecto |
| 3.3.1.2 | Proceso de Configuración Ambiente virtual | ISO/IEC JTC1 SC7 | Revisión de documentación de configuración de ambiente de virtualización Aprobación Director de Proyecto |
| 3.3.2.1 | Proceso de Instalación Software monitoreo | ISO/IEC JTC1 SC7 | Revisión de documentación de instalación de software de monitoreo Aprobación Director de Proyecto |
| 3.3.2.2 | Proceso de Configuración Software de monitoreo | ISO/IEC JTC1 SC7 | Revisión de documentación de configuración de software de monitoreo Aprobación Director de Proyecto |
| 3.3.3.1 | Proceso de Instalación Software Cloud Datacenter | ISO/IEC JTC1 SC7 | Revisión de documentación de instalación de software cloud datacenter Aprobación Director de Proyecto |
| 3.3.3.2 | Proceso de Configuración Software Cloud Datacenter | ISO/IEC JTC1 SC7 | Revisión de documentación de configuración de software cloud datacenter Aprobación Director de Proyecto |
| 4.1.1 | Pruebas de Infraestructura eléctrica | Protocolo de pruebas de aceptación de la instalación de nuevos equipos en los Datacenter de Operadora Telco | Revisión de informe de resultado de pruebas de disponibilidad de infraestructura eléctrica Aprobación Director de Proyecto |
| 4.1.2 | Pruebas de la plataforma | Protocolo de pruebas de aceptación de la instalación de nuevos equipos en los Datacenter de Operadora Telco | Revisión de informe de resultado de pruebas de disponibilidad de la plataforma Aprobación Director de Proyecto |

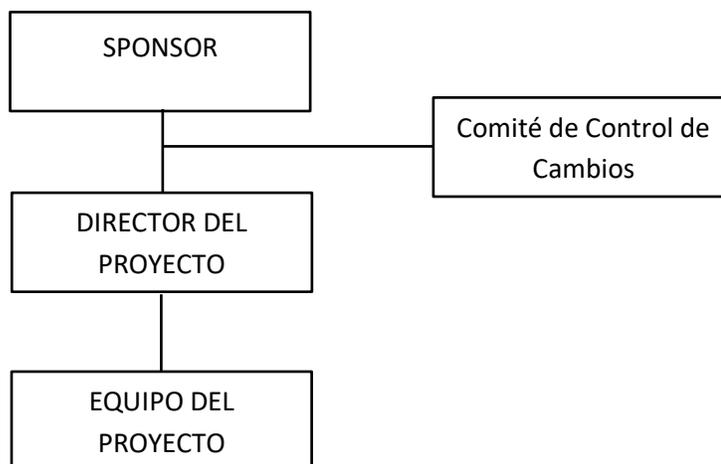
| | | | |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 4.2.1 Pruebas de Ambiente cloud | Protocolo de pruebas de aceptación de la instalación de nuevos equipos en los Datacenter de Operadora Telco | Revisión de informe de resultado de pruebas de ambiente cloud | Aprobación Director de Proyecto |
| 4.2.2 Pruebas de Monitoreo | Protocolo de pruebas de aceptación de la instalación de nuevos equipos en los Datacenter de Operadora Telco | Revisión de informe de resultado de pruebas de monitoreo | Aprobación Director de Proyecto |
| 5.1 Proceso de Gestión de Infraestructura | BPMN 2.0 | Revisión de flujo de procesos para la gestión de infraestructura | Aprobación Director de Proyecto |
| 5.2.1 Proceso para operación del servicio cloud | BPMN 2.0 | Revisión de flujo de procesos para la operación de infraestructura | Aprobación Director Técnico |
| 5.2.2 Proceso para habilitación de servicios cloud | BPMN 2.0 | Revisión de flujo de procesos para la habilitación de servicios cloud | Aprobación Director Técnico |
| 6.1 Capacitación de la Infraestructura cloud | Cursos de capacitación modelo | Revisión de temario de capacitación | Aprobación Director de Proyecto |
| 6.2 Capacitación del servicio cloud | Cursos de capacitación modelo | Revisión de temario de capacitación | Aprobación Director de Proyecto |

Roles de Gestión de la Calidad

| | |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rol No. 1: Sponsor | <i>Objetivos de rol:</i> Responsable ejecutivo y final por la calidad del proyecto |
| | <i>Funciones de rol:</i> Revisar, aprobar, y tomar acciones correctivas para mejorar la calidad |
| | <i>Niveles de autoridad:</i> Aplicar a discreción los recursos para el proyecto, renegociar contratos |
| | <i>Reporta a:</i> Directorio |
| | <i>Supervisa a:</i> Director de Proyecto |
| | <i>Requisitos de conocimiento:</i> Gestión de Proyectos y gerenciamiento en general |
| | <i>Requisitos de habilidades:</i> Habilidades blandas (Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos) |
| Rol No. 2: Director del Proyecto | <i>Requisitos de experiencia:</i> más de 10 años de experiencia en el segmento |
| | <i>Objetivos de rol:</i> Gestionar todo el proyecto, desde inicio, ejecución y control y cierre |
| | <i>Funciones de rol:</i> Revisar estándares, revisar entregables, aceptar entregables o disponer su reproceso, deliberar para generar acciones correctivas, aplicar acciones correctivas |
| | <i>Niveles de autoridad:</i> Exigir cumplimiento de entregables al equipo de proyecto; y de ser necesario a los proveedores. |

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rol No. 3: Miembros del Equipo del Proyecto | <i>Reporta a:</i> Patrocinador |
| | <i>Supervisa a:</i> Equipo de proyecto y proveedores |
| | <i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos según las buenas prácticas del PMI |
| | <i>Requisitos de habilidades:</i> Habilidades blandas (Liderazgo, Comunicación, Negociación, Motivación, y Solución de Conflictos) |
| | <i>Requisitos de experiencia:</i> 5 años de experiencia en el cargo |
| | <i>Objetivos de rol:</i> Elaborar los entregables con la calidad requerida y según estándares establecidos. |
| | <i>Funciones de rol:</i> Apoyo en la elaboración de los entregables y supervisar a los contratistas |
| | <i>Niveles de autoridad:</i> Exigir el cumplimiento de entregables a los proveedores |
| | <i>Reporta a:</i> Director del Proyecto |
| | <i>Supervisa a:</i> Proveedores |
| <i>Requisitos de conocimientos:</i> Gestión de Proyectos y especialidades en instalaciones eléctricas para data center, cableado estructurado, administración de plataformas para brindar servicios en la nube, conectividad y seguridad, según las asignaciones y entregables que les corresponda. | |
| <i>Requisitos de habilidades:</i> Específicas según entregables | |
| <i>Requisitos de experiencia:</i> Específicas según entregables | |

Organización para la Calidad del Proyecto



Documentos Normativos para la Calidad

| | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Procedimientos | 1. Para la correcta conducción del proyecto y generación del producto. |
| | 2. Procesos de mejora continua. |
| | 3. Auditoría a los procesos. |
| | 4. Para la prevención de problemas y para las medidas correctivas. |

| | |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Formatos | <hr/> 1. Plan de Gestión de Calidad. <hr/> 2. Matrices y formatos de línea base de calidad. <hr/> 3. Formatos de métricas de calidad. |
| Otros documentos | <hr/> 1. Normas internacionales (TIA/EIA, ISO/IEC) <hr/> 2. Checklist de métricas de calidad, de los protocolos de prueba, de las acciones correctivas |
| Procesos de Gestión de Calidad | |
| Enfoque de Aseguramiento de Calidad | <p>El aseguramiento de calidad se hará monitoreando continuamente la performance del trabajo, los resultados del control de calidad, y sobre todo las métricas.</p> <hr/> <p>Identificación tempranamente cualquier necesidad de acción correctiva y mejora de procesos.</p> <hr/> <p>Gestionar adecuada y oportunamente las gestiones de cambio que requiera el proyecto.</p> <hr/> <p>Asimismo se verificará que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas.</p> |
| Enfoque de Control de Calidad | <p>El control de calidad se ejecutará revisando los entregables para ver si están conformes o no a los requerimientos del proyecto.</p> <hr/> <p>Los resultados de estas mediciones se consolidarán y se enviarán al proceso de Aseguramiento de Calidad.</p> <hr/> <p>Asimismo, en este proceso se hará la medición de las métricas y se informarán al proceso de Aseguramiento de Calidad. Los entregables que han sido reprocesados se volverán a revisar para verificar si ya se han vuelto conformes.</p> <hr/> <p>Para los defectos detectados se tratará de detectar las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error, los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas.</p> |
| Enfoque de Mejora de Procesos | <p>Como parte de la planificación de Mejora de Procesos, se deben incluir al menos los siguientes lineamientos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y documentar los procesos, tanto de la misma gestión de proyectos, como la de ejecución de proyectos, procesos de creación de plataformas, etc. (Producto) 2. Identificar las causas que originan el problema 3. Definir los objetivos generales de mejora 4. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso 5. Aplicar las acciones correctivas 6. Retroalimentación para verificar si las acciones correctivas han sido efectivas 7. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso |

4.5.2. Plan de Mejora de Procesos

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

PLAN DE MEJORA DE PROCESOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

Plan de Mejora de Procesos

1. Identificar el proceso o problema a mejorar

Para esto se realizará un análisis FODA considerando el entorno interno: Fortalezas y Debilidades, y el entorno externo: Oportunidades y Amenazas del proyecto. Se utilizará la Plantilla de Mejoras de Procesos (ver Anexo 3)

2. Identificar las causas que originan el problema

Una vez identificado el problema o proceso susceptible de mejora se debe emplear métodos que permitan analizar el problema con el objetivo de encontrar la causa que lo genera, se emplearán los siguientes métodos: Lluvia de Ideas, Diagramas de Pareto, Diagramas causa-efecto.

3. Definir los objetivos generales de mejora

Especificar en un enunciado cual es el objetivo del plan de mejora a aplicar especificando quién será el responsable de llevar a cabo este proceso.

4. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso

Definir cuáles serán los problemas y acciones de mejora. Se deberá tener en cuenta los siguientes requisitos:

- Descripción del problema identificado
- Causas identificadas que provocan el problema
- Objetivo a conseguir con la mejora
- Acciones de mejora, las acciones deben llevar una secuencia lógica
- Beneficios esperados, definir métricas e indicadores de desempeño e impacto.
- Asignar responsables

- Definir los recursos requeridos
 - Definir indicadores de desempeño e impacto
-

5. Aplicar las acciones correctivas

Aplicar el plan de mejora del proceso clasificando las acciones en términos de importancia y urgencia.

6. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas

Al plan de mejora se le deberá hacer un seguimiento en base a los indicadores de impacto y desempeño, dicho seguimiento lo deberá realizar el responsable asignado al proyecto donde se realizará el cumplimiento de las metas y el impacto de las acciones en la organización. (Utilizar Matriz de Plan de Mejoras – ver Anexo 4)

7. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso

Las mejoras aplicadas a los procesos deberán documentarse y estandarizarse para que formen parte los activos de los procesos de la organización

4.5.3. Métricas de Calidad

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

MÉTRICAS DE CALIDAD

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

Nombre de la Métrica: Desempeño del Proyecto

Factor de Calidad Relevante

Desempeño del Proyecto Factor Costo y Tiempo

Definición del Factor de Calidad

El rendimiento del proyecto se define como el cumplimiento del cronograma y del presupuesto del proyecto. Este factor de calidad es relevante pues permitirá al equipo de proyecto evaluar si los costos reales están dentro del presupuesto o dentro de los umbrales de tolerancia y si los tiempos están dentro del cronograma, caso contrario se podría generar un problema de financiamiento o tener atrasos poniendo en riesgo la culminación del proyecto en el plazo planificado.

Propósito de la Métrica

Monitorear el desempeño del proyecto en cuanto a cumplimiento de cronograma y presupuesto, y poder tomar las acciones correctas en forma oportuna.

Definición Operacional

El Project Manager actualizará el sistema EVM en el MS Project, en la mañana de los lunes de cada semana, y calculará el CPI (Índice de Rendimiento de Costo) y el SPI (Índice de Rendimiento de Cronograma), obteniendo de esta forma los índices de desempeño del proyecto, los cuales se tendrán disponibles los lunes en la tarde.

Método de medición

1. Se recabará información de avances reales, valor ganado, fechas de inicio y fin real, trabajo real, y costo real, los cuales se ingresarán en el MS Project.
2. El MS Project calculará los índices de CPI y SPI.
3. Estos índices se trasladarán al Informe Semanal de Proyecto.
4. Se revisará el informe con el Sponsor y se tomarán las acciones correctivas y/o preventivas pertinentes.

Resultado Deseado

1. Para el CPI se desea un valor acumulado no menor de 0.98
2. Para el SPI se desea un valor acumulado no menor de 0.97

Enlace con objetivos organizacionales

El cumplimiento de estas métricas es indispensable para que satisfaga la necesidad de demanda de los clientes corporativos de la Operadora Telco y lograr los objetivos de crecimiento en el número de micro y pequeñas empresas

Responsable del factor de calidad

Es responsabilidad del Director del Proyecto vigilar el factor de calidad, los resultados de la métrica, y de promover las mejoras de procesos que sean necesarias para lograr los objetivos de calidad planteados.

| | |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Nombre de la Métrica: | Instalación de Materiales y Equipos |
|------------------------------|-------------------------------------|

Factor de Calidad Relevante

Cumplimiento de estándares para la instalación de materiales y equipos en el Datacenter

Definición del Factor de Calidad

Cumplimiento de los estándares establecidos por la operadora telefónica para la instalación de materiales eléctricos y de datos, racks, servidores, storages, equipos de comunicación y seguridad en el espacio destinado dentro del Datacenter principal

Propósito de la Métrica

Verificar que la instalación de los materiales y equipos cumplan con los estándares internos establecidos por la Operadora Telefónica

Definición Operacional

Una vez informado sobre la culminación de cada entregable de la fase de Infraestructura, el equipo del proyecto supervisará la instalación para la revisión y validación respectiva

Método de medición

1. El interesado dueño del desarrollo de la actividad inmersa en la fase de infraestructura deberá informar vía mail al equipo del proyecto sobre la culminación del entregable.
2. El mail debe incluir la fecha de inicio y la fecha en la que se culminó el desarrollo del entregable y los documentos generados.
3. El responsable de la verificación de la actividad asignará una calificación sobre 100 a cada actividad
4. Dichas calificaciones y demás análisis serán plasmado en el informe semanal del proyecto y se revisará en conjunto con los responsables de los entregables.
5. Se establecerán medidas correctivas en conjunto en el caso de requerirlas.

Resultado Deseado

Se desea un peso no menor a 0.97

Enlace con objetivos organizacionales

El objetivo fundamental es satisfacer las especificaciones y por ende la calidad del producto. Lo cual está alineado con la objetivos estratégicos de la Operadora Telco

Responsable del factor de calidad

Es responsabilidad del Equipo del Proyecto el control y seguimiento de los factores de calidad de cada uno de los entregables.

Es responsabilidad del Director del Proyecto informar en el caso de existir acciones correctivas durante el análisis de la métrica

Nombre de la Métrica: Pruebas de Disponibilidad y Funcionalidad

Factor de Calidad Relevante

Disponibilidad de la Infraestructura para ofrecer los servicios de cloud

Definición del Factor de Calidad

Define el nivel de cumplimiento acorde a los criterios de aceptación previamente establecidos. Los factores de calidad establecidos, garantizarán el cumplimiento de las especificaciones del cliente y asegurar la aceptación de la solución.

Propósito de la Métrica

Determinar el cumplimiento total y correcto de las pruebas, y que de no cumplirse, pueda llevar a las medidas correctivas adecuadas y oportunas.

Definición Operacional

Se realizarán pruebas de disponibilidad y funcionalidad de la plataforma para la medición de los parámetros de calidad establecidos. Se requiere sujetarse al protocolo de pruebas para cada parámetro.

Método de medición

1. Seguir el protocolo de pruebas para la disponibilidad de la infraestructura eléctrica.
2. Validar la redundancia de fuentes de poder en todos los equipos de la solución adquirida. El responsable de supervisar esta actividad asignará una calificación sobre 100 a cada actividad culminada
3. Seguir el protocolo de pruebas para la disponibilidad de la plataforma cloud. Validar la redundancia de servidores, storages y equipos de comunicaciones. El responsable de supervisar esta actividad asignará una calificación sobre 100 a cada actividad culminada
4. Seguir el protocolo de pruebas de funcionalidad del Ambiente Cloud. Validar el acceso a todos los servidores y configuraciones. El responsable de supervisar esta actividad asignará una calificación sobre 100 a cada actividad culminada
5. Seguir el protocolo de pruebas de funcionalidad del monitoreo de la plataforma cloud. Validar el monitoreo de todos los componentes de la plataforma y el servicio cloud. El responsable de supervisar esta actividad asignará una calificación sobre 100 a cada actividad culminada
6. Dichas calificaciones y demás análisis serán plasmado en el informe semanal del proyecto y se revisará en conjunto con los responsables de los entregables
7. Se establecerán medidas correctivas en conjunto en el caso de requerirlas.

Resultado Deseado

Disponibilidad del servicio y la plataforma en la nube no menor a 0,99

Enlace con objetivos organizacionales

El objetivo fundamental es satisfacer las especificaciones y por ende la calidad del producto. Lo cual está alineado con la objetivos estratégicos de la Operadora Telco

Responsable del factor de calidad

Es responsabilidad del Equipo del Proyecto el control y seguimiento de los factores de calidad de cada uno de los entregables.

Es responsabilidad del Director del Proyecto informar en el caso de existir acciones correctivas durante el análisis de la métrica

4.5.4. Lista de Verificación de Calidad

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

LISTA DE VERIFICACIÓN DE CALIDAD

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Entregables | Puntos de Control | Métricas a aplicar | Responsable | Aprobado | Desaprobado | Fecha de Revisión | Observación |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|--------------------|--------------------------|--------------------|
| 3.1 Adecuaciones eléctricas | Verificar que las instalaciones eléctricas y de datos cumplan con el ATP de la instalación de nuevos equipos en el Data Center de la Operadora Telco | Cumplimiento del 100% del ATP de instalación de nuevos equipos para: - Energización y conexiones eléctricas - Etiquetado de rack y cableado eléctrico | CAG | | | | |

| Entregables | Puntos de Control | Métricas a aplicar | Responsable | Aprobado | Desaprobado | Fecha de Revisión | Observación |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------------|-------------------|-------------|
| 3.2.1.1 Proceso de Instalación Servidores y Storages | Verificar que las instalaciones de los servidores y storages cumplan con el ATP de la instalación de nuevos equipos en el Data Center de la Operadora Telco | Cumplimiento del 100% del ATP de instalación de nuevos equipos para: - Instalación del gabinetes o rack - Instalación de servidores y storages - Etiquetado de servidores y storages | AAR | | | | |
| 3.2.1.2 Proceso de Configuración Servidores y Storages | Verificar que las configuraciones de los servidores y storages estén de acuerdo con la documentación de configuración entregada por el proveedor | Cumplimiento del 100% del ATP de Fiabilidad de la Plataforma Cloud | AAR | | | | |
| 3.2.2.1 Proceso de Instalación Equipos de Comunicación y Seguridad | Verificar que las instalaciones de los equipos de comunicación y seguridad cumplan con el ATP de la instalación de nuevos equipos en el Data Center de la Operadora Telco | Cumplimiento del 100% del ATP de instalación de nuevos equipos para: - Instalación de equipos de comunicación y seguridad - Etiquetado de equipos de comunicación y seguridad | AAR | | | | |
| 3.2.2.2 Proceso de Configuración Equipos de Comunicación y Seguridad | Verificar que las configuraciones de los equipos de comunicación estén de acuerdo con la documentación de configuración entregada por el proveedor | Cumplimiento del 100% del ATP de Fiabilidad de la Plataforma Cloud | AAR | | | | |

| Entregables | Puntos de Control | Métricas a aplicar | Responsable | Aprobado | Desaprobado | Fecha de Revisión | Observación |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------------|-------------------|-------------|
| 3.2.3.1 Conectividad interna | Verificar que las instalaciones del cableado de datos cumpla con el ATP de la instalación de nuevos equipos en el Data Center de la Operadora Telco | Cumplimiento del 100% del ATP de instalación de nuevos equipos para: - Cableado de datos UTP y Fibra Óptica - Etiquetado de cableado de datos | AAR | | | | |
| 3.2.3.2 Conectividad externa | Verificar que las instalaciones del cableado de datos cumpla con el ATP de la instalación de nuevos equipos en el Data Center de la Operadora Telco | Cumplimiento del 100% del ATP de instalación de nuevos equipos para: - Cableado de datos UTP y Fibra Óptica - Etiquetado de cableado de datos | CSI | | | | |
| 3.3.1.1 Proceso de Instalación Ambiente virtual | Verificar que la instalación del Ambiente de Virtualización esté de acuerdo con la documentación de instalación entregada por el proveedor | Cumplimiento del 100% del ATP de Fiabilidad de la Plataforma Cloud | AAR | | | | |
| 3.3.1.2 Proceso de Configuración Ambiente virtual | Verificar que la configuración del Ambiente de Virtualización esté de acuerdo con la documentación de configuración entregada por el proveedor | Cumplimiento del 100% del ATP de Fiabilidad de la Plataforma Cloud | AAR | | | | |
| 3.3.2.1 Proceso de Instalación Software de Monitoreo | Verificar que la instalación del Software de monitoreo esté de acuerdo con la documentación de instalación entregada por el proveedor | Cumplimiento del 100% del ATP de Fiabilidad de la Plataforma Cloud | AAR | | | | |

| Entregables | Puntos de Control | Métricas a aplicar | Responsable | Aprobado | Desaprobado | Fecha de Revisión | Observación |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-------------|-------------------|-------------|
| 3.3.2.2 Proceso de Configuración Software de Monitoreo | Verificar que la configuración del Software de monitoreo esté de acuerdo con la documentación de configuración entregada por el proveedor | Cumplimiento del 100% del ATP de Fiabilidad de la Plataforma Cloud | AAR | | | | |
| 3.3.3.1 Proceso de Instalación Software Cloud Data center | Verificar que la instalación del Software Cloud Data Center esté de acuerdo con la documentación de instalación entregada por el proveedor | Cumplimiento del 100% del ATP de Fiabilidad de la Plataforma Cloud | AAR | | | | |
| 3.3.3.2 Proceso de Configuración Software Cloud Data center | Verificar que la configuración del Software Cloud Data Center esté de acuerdo con la documentación de configuración entregada por el proveedor | Cumplimiento del 100% del ATP de Fiabilidad de la Plataforma Cloud | AAR | | | | |

4.6. Subcapítulo D6: Gestión de Recursos Humanos

4.6.1. Plan de Gestión de Recursos Humanos

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

PLAN DE GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

Organigrama del Proyecto

Ver Organigrama del Proyecto - versión 1.0

Roles y Responsabilidades

Ver Matriz de Roles y Responsabilidades - versión 1.0

Descripción de Roles

Ver Descripción de Roles - versión 1.0

Adquisición del Personal del Proyecto

Ver Cuadro de Adquisición de personal - versión 1.0

Criterios de Liberación del Personal del Proyecto

| Rol | Criterio de Liberación | ¿Como? | Destino de Asignación |
|------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Sponsor | Al termino del Proyecto | | Dirección del Área de Marketing de la Operadora Telefónica |
| Director del Proyecto | Al termino del Proyecto | Comunicación del Sponsor | Jefe Data Center de la Operadora Telefónica |
| Proveedor de Infraestructura | Al termino del Proyecto | Comunicación del Project Manager | Otros Proyectos |
| Líder técnico TI | Al termino del Proyecto | Comunicación del Project Manager | Jefe Infraestructura TI de la Operadora Telefónica |

| | | | |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Líder de Adquisiciones | Al finalizar el proceso de Adquisición | Comunicación del Project Manager | Jefe Área de Compras de la Operadora Telefónica |
| Arquitecto Tecnológico | Al termino del Proyecto | Comunicación del Project Manager | Jefe Consultoría y Diseño de la Operadora Telefónica |
| Fiscalizador Eléctrico y Datos | Al termino del Proyecto | Comunicación del Project Manager | Jefe Campo de la Operadora Telefónica |
| Administrador del soporte de primer nivel usuarios | Al termino del Proyecto | Comunicación del Project Manager | Gerente Servicio al Cliente Corporativo de la Operadora Telefónica |
| Asesor Jurídico | Al termino del Proyecto | Comunicación del Project Manager | Abogado Senior de la Operadora Telefónica |
| Líder técnico Enlaces | Al termino del Proyecto | Comunicación del Project Manager | Jefe de O&M Producto de Datos de la Operadora Telefónica |
| Proveedor Eléctrico | Al finalizar los trabajos de Instalaciones eléctricas y de Datos | Comunicación del Project Manager | Otros Proyectos |
| Técnicos Data Center | Al termino del Proyecto | Comunicación del Project Manager | Ingenieros Data Center de la Operadora Telefónica |
| Líder Procedimientos y Políticas | Al finalizar la publicación de todas las Políticas y Procedimientos | Comunicación del Project Manager | Jefe de P&P de la Operadora Telefónica |
| Miembro del Comité de Control de Cambios | Al termino del Proyecto | Comunicación del Project Manager | Dirección del área de Sistemas de la Operadora Telefónica |
| Miembro del Comité de Control de Cambios | Al termino del Proyecto | Comunicación del Project Manager | Dirección del área Técnica de la Operadora Telefónica |
| Coordinador de capacitaciones | Al culminar el proceso de Capacitación | Comunicación del Project Manager | Coordinador de capacitación de la Operadora Telefónica |

Capacitación, Entrenamiento y Mentoring Requerido

1. Siempre se debe aprovechar que el personal operativo participe en conjunto con los especialistas en implementaciones de plataformas similares, a fin de generar una base de conocimientos y de lecciones aprendidas. Por esta razón se debe cumplir los entregables asociados a la configuración e implementación de esta nueva plataforma
2. En los diferentes proyectos tecnológicos de la Operadora Telefónica siempre se dará oportunidad a los diferentes Jefes o Líderes de cada departamento con el asesoramiento de los PM más experimentados, para desarrollar sus habilidades de gestión de proyectos

Sistema de Reconocimiento y Recompensas

A todo el personal se le reconocerá horario extendido y horas extras:

1. El horario extendido aplica para horas fuera de horario normal, de lunes a viernes
2. Las horas extras aplican para trabajos de sábado y domingo

Cumplimiento de Regulaciones, Pagos y Políticas

1. Los proveedores participantes en el proyecto solo serán considerados aquellos que están calificados como proveedores autorizados por el área de Compras de la Operadora Telefónica
2. El personal de nómina de la Operadora telefónica que participe en el proyecto, deberá tener una calificación en la última evaluación de desempeño de al menos muy bueno

Requerimientos de Seguridad

1. El traslado de los equipos desde la bodega hasta el centro de cómputo debe ser realizado tanto por las personas que realizaran el movimiento como por los guardias de seguridad de la operadora telefónica
 2. El retiro de cartones y materiales inflamables que cubre los equipos, debe ser retirado en un área temporal, antes de ser ingresados al centro de computo
 3. Los técnicos que realicen los trabajos eléctricos deben contar con la vestimenta y protección adecuada
-

4.6.2. Organigrama del Proyecto

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

ORGANIGRAMA DEL PROYECTO

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

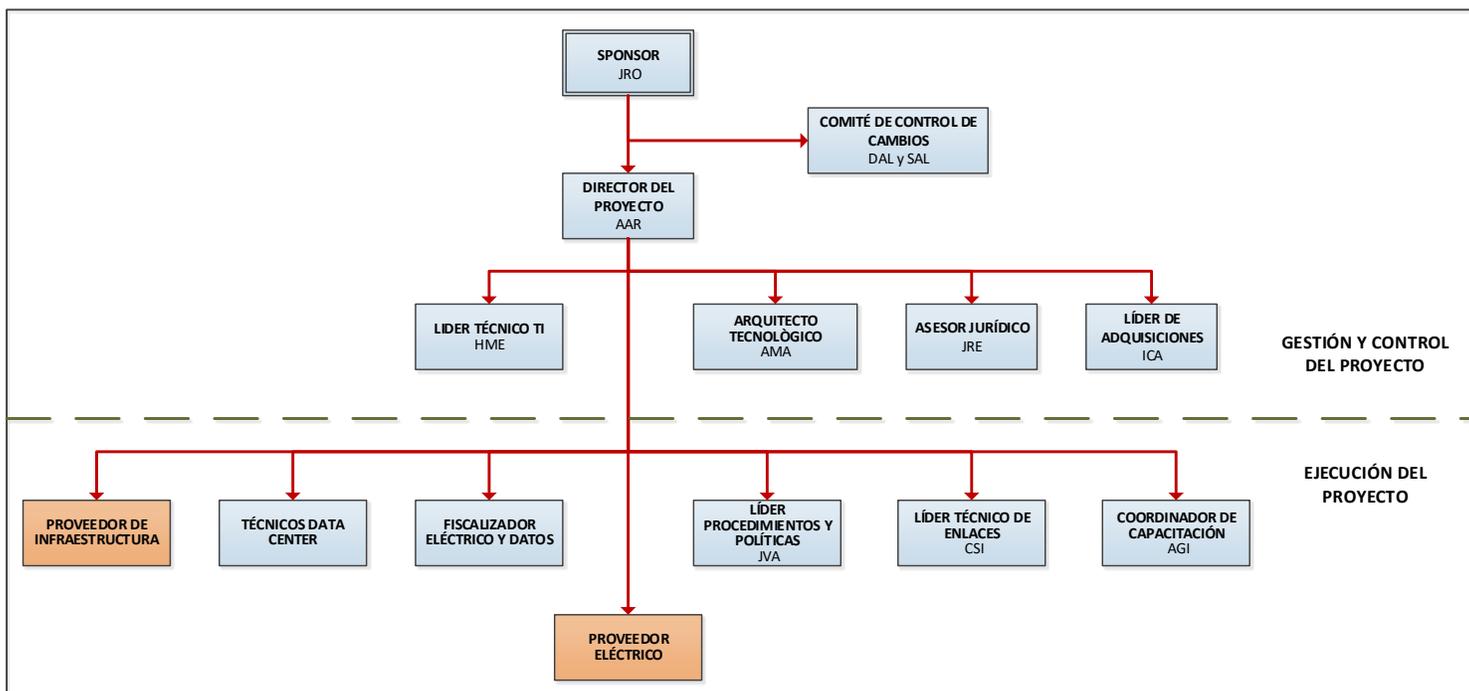


Figura 28. Organigrama del proyecto

4.6.3. Matriz de Asignación de Responsabilidades

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

MATRIZ DE ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| EDT | Actividades | ROLES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--------------------------------------------------------------------|-------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|--|
| | | PT | DP | DS | DT | JTI | JCD | AJR | LAD | FED | PINF | PELE | TDC | LPP | LTE | CC | |
| 1.1.1.1 | Recopilar Requisitos de Alto Nivel | A | R | | | | | | | | | | | | | P | |
| 1.1.1.2 | Definir Alcance de Alto Nivel | A | R | V | V | | | | | | | | | | | P | |
| 1.1.1.3 | Elaborar Acta de Constitución | A | R | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.1.2.1 | Identificar a todos los interesados | | R | | | | | | | | | | | | | P | |
| 1.1.2.2 | Clasificar y Evaluar Interesados | | R | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.2.1 | Elaborar el Plan de Dirección del Proyecto | | R | | | | | | | | | | | | | P | |
| 1.2.2 | Aprobar el Plan de Dirección del Proyecto | A | R | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.3.1 | Reuniones de Control Semanal | | R | | | P | P | | P | | P | | P | | P | P | |
| 1.3.2 | Elaborar Informes del estado del Proyecto | A | R | V | V | P | P | | P | | P | | P | | P | P | |
| 1.4.1 | Elaborar y firmar acta de transferencia operativa de la plataforma | | R | | A | | | | | | P | | P | | P | | |

| EDT | Actividades | ROLES | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|--|
| | | PT | DP | DS | DT | JTI | JCD | AJR | LAD | FED | PINF | PELE | TDC | LPP | LTE | CC | |
| 1.4.2 | Elaborar y firmar Acta de Cierre del proyecto | A | R | V | V | | | | | | | | P | | | | |
| 1.4.3 | Archivar toda la documentación del proyecto | | R | | | P | P | | | P | | | P | | P | | |
| 2.1.1 | Emitir orden de compra | | P | | V | | | | R | P | | | | | | | |
| 2.1.2 | Elaborar contrato de soporte | | R | | A | P | | P | | P | | | P | | | | |
| 2.1.3 | Obtener aprobación y firmas de contrato | | R | | A | P | | P | | P | | | | | | | |
| 2.2.1 | Emitir orden de compra | | P | V | A | | | | R | | | | | | | | |
| 2.2.2 | Elaborar contrato de soporte | | R | V | A | | | P | | | | P | | | | | |
| 2.2.3 | Obtener aprobación y firmas de contrato | | R | V | A | P | | P | | | | | | | | | |
| 3.1.1 | Receptar materiales eléctricos | | R | | | | | | P | P | | | P | | | | |
| 3.1.2 | Instalar tableros eléctricos y extensiones eléctricas | | | | | | | | | A | | | R | | | | |
| 3.1.3 | Etiquetado cableado eléctrico | | | | | | | | | A | | | R | | | | |
| 3.1.4 | Medición de carga | | | | | | | | | A | | | R | | | | |
| 3.1.5 | Elaboración de documentación y diagramas eléctricos | | | | | | | | | A | | | R | | | | |
| 3.1.6 | Firma de actas de entrega | | | | V | | | | | A | | | R | | | | |
| 3.2.1.1.1 | Receptar racks, servidores y storages | | R | | | | | | P | | | | | | | | |
| 3.2.1.1.2 | Instalar racks | | A | | | | | | | | | | R | | | | |
| 3.2.1.1.3 | Instalar servidores y storages | | A | | | | | | | | | | R | | P | | |
| 3.2.1.1.4 | Etiquetar servidores y storages | | A | | | | | | | V | | R | | P | | | |
| 3.2.1.1.5 | Realizar pruebas de estrés de servidores y storages | | A | | | P | | | | V | | R | | P | | | |
| 3.2.1.1.6 | Elaborar y entregar la documentación de la instalación de los equipos | | A | | | V | | | | P | | R | | P | | | |
| 3.2.1.2.1 | Configurar ambientes virtuales | | A | | | V | | | | | | R | | P | | | |
| 3.2.1.2.2 | Configurar a nivel de storages | | A | | | V | | | | | | R | | P | | | |

| EDT | Actividades | ROLES | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|--|
| | | PT | DP | DS | DT | JTI | JCD | AJR | LAD | FED | PINF | PELE | TDC | LPP | LTE | CC | |
| 3.2.1.2.3 | Elaborar y entregar documentación de configuración | | A | | | V | | | | | | R | | | | | |
| 3.2.2.1.1 | Receptar equipos de comunicaciones y seguridad | | R | | | P | | | P | | P | | | | | | |
| 3.2.2.1.2 | Instalar los equipos de comunicaciones y seguridad | | A | | | V | | | | P | R | | P | | | | |
| 3.2.2.1.3 | Etiquetar los equipos de comunicaciones y seguridad | | A | | | P | | | | V | R | | P | | | | |
| 3.2.2.1.4 | Realizar pruebas de estrés de los equipos de comunicaciones y seguridad | | A | | | V | | | | P | R | | P | | | | |
| 3.2.2.1.5 | Elaborar y entregar documentación de la instalación de los equipos de comunicaciones y seguridad | | A | | | V | | | | P | R | | | | | | |
| 3.2.2.2.1 | Configurar equipos de comunicaciones y seguridad | | A | | | V | | | | P | R | | P | | | | |
| 3.2.2.2.2 | Realizar pruebas de acceso hacia y desde los servidores a otras plataformas de Internet | | A | | | V | | | | P | R | | P | | | | |
| 3.2.2.2.3 | Elaborar y entregar documentación de configuraciones | | A | | | V | | | | P | R | | P | | | | |
| 3.2.3.1.1 | Instalar cableado interno | | A | | | P | | | | V | R | | P | | | | |
| 3.2.3.1.2 | Etiquetar cableado interno | | A | | | P | | | | V | R | | P | | | | |
| 3.2.3.1.3 | Certificar cableado interno | | A | | | P | | | | V | R | | P | | | | |
| 3.2.3.1.4 | Elaborar y entregar documentación del cableado interno | | A | | | P | | | | V | R | | | | | | |
| 3.2.3.2.1 | Instalar cableado externo | | P | | | | | | | A | | | | | | P | |
| 3.2.3.2.2 | Etiquetar cableado externo | | P | | | | | | | A | | | | | | P | |
| 3.2.3.2.3 | Certificar cableado externo | | P | | | | | | | A | | | | | | P | |
| 3.2.3.2.4 | Elaborar y entregar documentación del cableado externo | | P | | | | | | | A | | | | | | | |

| EDT | Actividades | ROLES | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------------------------------------------------------------|-------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|--|
| | | PT | DP | DS | DT | JTI | JCD | AJR | LAD | FED | PINF | PELE | TDC | LPP | LTE | CC | |
| 3.3.1.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma y validar prerequisites | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.1.1.2 | Instalar el software de virtualización | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.1.1.3 | Realizar pruebas de creación de servidor virtual | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.1.1.4 | Elaborar y entregar Informe de instalación | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.1.2.1 | Configurar los clúster | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.1.2.2 | Configurar dominio de recursos | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.1.2.3 | Configurar Virtual Data Center | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.1.2.4 | Elaborar y entregar informe de configuración | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.2.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.2.1.2 | Instalar el sistema operativo en el servidor | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.2.1.3 | Instalar el software de monitoreo | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.2.1.4 | Elaborar y entregar informe de configuración | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.2.2.1 | Configurar componentes a monitorear | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.2.2.2 | Configurar umbrales de alarmas | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.2.2.3 | Configurar reportes a generarse | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.2.2.4 | Realizar pruebas de monitoreo con los umbrales definidos | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.2.2.5 | Elaborar y entregar Informe de configuración | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.3.1.1 | Cargar los instaladores en la plataforma | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.3.1.2 | Instalar software cloud data center | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |
| 3.3.3.1.3 | Realizar validaciones de acceso a todos los recursos de Hardware | | | | | A | P | | | | | R | | | P | | |

| EDT | Actividades | ROLES | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|--|
| | | PT | DP | DS | DT | JTI | JCD | AJR | LAD | FED | PINF | PELE | TDC | LPP | LTE | CC | |
| 3.3.3.1.4 | Realizar pruebas de creación de servidores virtuales | | | | | A | P | | | | | R | | P | | | |
| 3.3.3.1.5 | Elaborar Informe de instalación | | | | | A | P | | | | | R | | P | | | |
| 3.3.3.2.1 | Integrar la infraestructura al software de cloud | | | | | A | P | | | | | R | | P | | | |
| 3.3.3.2.2 | Crear usuarios y perfiles de acceso | | | | | A | P | | | | | R | | P | | | |
| 3.3.3.2.3 | Validar acceso a los diferentes usuarios configurados | | | | | A | P | | | | | R | | P | | | |
| 3.3.3.2.4 | Elaborar y entregar Informe de configuración de ambiente cloud | | | | | A | P | | | | | R | | P | | | |
| 4.1.1.1 | Elaborar documento con escenarios de pruebas de redundancia eléctrica | | | | | | | | | A | | R | | P | | | |
| 4.1.1.2 | Gestionar aprobación de documento de pruebas | | | | | | | | | A | | R | | P | | | |
| 4.1.1.3 | Ejecutar pruebas de redundancia del sistema eléctrico | | | | | | | | | A | | R | | P | | | |
| 4.1.1.4 | Elaborar y aprobar Informe de resultado de pruebas de redundancia eléctrica | | | | | | | | | A | | R | | P | | | |
| 4.1.2.1 | Elaborar documento con escenarios de pruebas de disponibilidad de la plataforma | | | | | | A | | | | | R | | P | | | |
| 4.1.2.2 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de servidores | | | | | | A | | | | | R | | P | | | |
| 4.1.2.3 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de Storages | | | | | | A | | | | | R | | P | | | |
| 4.1.2.4 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de elementos de conectividad | | | | | | A | | | | | R | | P | | | |
| 4.1.2.5 | Elaborar y aprobar Informe de resultado de pruebas de disponibilidad | | | | | | A | | | | | R | | P | | | |

| EDT | Actividades | ROLES | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------------------------------------------------|-------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|----|--|
| | | PT | DP | DS | DT | JTI | JCD | AJR | LAD | FED | PINF | PELE | TDC | LPP | LTE | CC | |
| 5.2.2.3 | Obtener aprobación de las respectivas Gerencias | | | A | | P | P | | | | | | | | R | | |
| 5.2.2.4 | Publicar el procedimiento | | | A | | P | P | | | | | | | R | | | |
| 6.1.1 | Gestionar Instructores | | | | A | P | P | | | | | | | | | R | |
| 6.1.2 | Gestionar adecuación de las aulas | | | | A | P | P | | | | | | | | | R | |
| 6.1.3 | Desarrollar Capacitación y entrega de manuales | | | | A | P | P | | | | | | | | | R | |
| 6.1.4 | Evaluar a los participantes | | | | A | P | P | | | | | | | | | R | |
| 6.2.1 | Gestionar Instructores | | | A | | P | P | | | | | | | | | R | |
| 6.2.2 | Gestionar adecuación de las aulas | | | A | | P | P | | | | | | | | | R | |
| 6.2.3 | Desarrollar Capacitación y entrega de manuales | | | A | | P | P | | | | | | | | | R | |
| 6.2.4 | Evaluar a los participantes | | | A | | P | P | | | | | | | | | R | |

LEYENDA

R = Responsable

P = Participa/Ejecuta

V = Revisa

A = Aprueba

CÓDIGO DE ROLES

| | | | |
|-----|------------------------------|------|----------------------------------|
| PT | Patrocinador | FED | Fiscalizador Eléctrico y Datos |
| DP | Director del Proyecto | PINF | Proveedor de Infraestructura |
| DS | Director de Sistemas | PELE | Proveedor Eléctrico |
| DT | Director Área Técnica | LPP | Líder Políticas y Procedimientos |
| JTI | Jefe Infraestructura TI | LTE | Líder Técnico de Enlaces |
| JCD | Jefe de Consultoría y Diseño | CC | Coordinador de Capacitación |
| AJR | Asesor Jurídico | LA | Líder de Adquisiciones |
| TDC | Técnicos Data Center | | |

4.6.4. Descripción de Roles

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DESCRIPCIÓN DE ROLES

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

Nombre del Rol

PATROCINADOR

Objetivos del Rol

Es la persona que patrocina el proyecto, es el principal interesado en el éxito del proyecto, y por tanto la persona que apoya, soporta y defiende el proyecto

Responsabilidades

- Elaborar el Project Chárter.
- Recopilar requisitos de Alto Nivel
- Definir el Alcance de Alto Nivel
- Identificar y Clasificar a todos los interesados
- Elaborar el plan para la Dirección del Proyecto
- Elaborar el plan para la Dirección del Proyecto
- Elaborar el plan para la Dirección del Proyecto

Funciones

- Iniciar el proyecto.
- Aprobar la planificación del proyecto
- Monitorear el estado general del proyecto.
- Cerrar el proyecto
- Gestionar el control de cambios del proyecto.
- Asignar recursos al proyecto
- Designar y empoderar el Project Manager
- Ayudar en la solución de problemas y superación de obstáculos del proyecto

Niveles de Autoridad

- Decide sobre recursos humanos y materiales asignados al proyecto.
- Decide sobre modificaciones a las líneas base del proyecto.
- Decide sobre planes y programas del proyecto.

Reporta A:

N/A

| |
|---------------------------|
| Supervisa A: |
| Director del Proyecto |
| Requisitos del Rol |
| Conocimientos |
| Habilidades |
| Experiencia |
| Otros |

| |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del Rol |
| DIRECTOR DE PROYECTO |
| Objetivos del Rol |
| Es la persona que gestiona el proyecto, es el principal responsable por el éxito del proyecto, y por tanto la persona que asume el liderazgo y la administración de los recursos del proyecto para lograr los objetivos fijados por el Sponsor |
| Responsabilidades |
| <ul style="list-style-type: none"> • Iniciar el proyecto. • Aprobar la planificación del proyecto • Monitorear el estado general del proyecto. • Cerrar el proyecto • Gestionar el control de cambios del proyecto. • Asignar recursos al proyecto • Designar y empoderar al Equipo de proyecto • Ayudar en la solución de problemas y superación de obstáculos del proyecto |
| Funciones |
| <ul style="list-style-type: none"> • Apoyar al Sponsor a iniciar el proyecto • Planificar el Proyecto • Ejecutar el Proyecto. • Controlar el Proyecto • Cerrar el Proyecto • Ayudar a Gestionar el Control de Cambios del proyecto • Gestionar los recursos del proyecto • Solucionar problemas y superar los obstáculos del proyecto |
| Niveles de Autoridad |
| <ul style="list-style-type: none"> • Decide sobre la programación detallada de los recursos humanos y materiales asignados al proyecto. • Decide sobre la información y los entregables del proyecto. • Decide sobre los proveedores y contratos del proyecto, siempre que no exceda el presupuesto. |
| Reporta A: |
| Sponsor |

Supervisa A:

PM Infraestructura

Jefe Infraestructura TI - Servicios

Corporativos

Supervisor Compras

Internacionales

Jefe de Consultoría y Diseño

Jefe técnico Campo

Abogado Senior

Jefe de Producto de Datos

Jefe Soporte Técnico

Ing. Data Center y Cloud

Jefe Políticas y Procedimientos

Analista de Capacitación

Requisitos del Rol

| | |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conocimientos | <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Proyectos, según guía del PMBOK • Ms Project • Tecnología Cloud |
| Habilidades | <ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Comunicación • Negociación • Solución de Conflictos • Motivación |
| Experiencia | <ul style="list-style-type: none"> • Gestión de Proyectos, según guía del PMBOK (2 Años) • Ms Project (2 Años) • Tecnología Cloud (1 Año) |
| Otros | |

Nombre del Rol

PROVEEDOR DE INFRAESTRUCTURA

Objetivos del Rol

Es la persona que gestiona la instalación de toda la infraestructura adquirida al proveedor respectivo

Responsabilidades

- Instalar toda la infraestructura manteniendo los estándares de la Operadora Telefónica
- Realizar las pruebas de redundancia y funcionalidad de la plataforma
- Generar toda la documentación de configuración e instalación de la plataforma.
- Capacitar al personal que se encargará de operar la plataforma cloud
- Informar semanalmente el avance de la instalación de la Infraestructura

Funciones

- Planificar las actividades de instalación de los equipos y sus configuraciones
- Acompañar al Project Manager en todas las reuniones de avance del proyecto
- Planificar las pruebas de redundancia en coordinación con los especialistas de la Operadora Telefónica
- Controlar el avance de las actividades de instalación de la plataforma
- Coordinar con las áreas respectivas para la elaboración y aprobación de los diagramas de la plataforma
- Solucionar problemas y superar obstáculos relacionados con la instalación de la plataforma

Niveles de Autoridad

- Decide sobre la asignación de horarios de los recursos internos del proveedor para cumplir las actividades de instalación de la plataforma.
- Firmar los entregables relacionados a la instalación de la plataforma, en conjunto con el PM.
- Escala los problemas presentados con la infraestructura, a todos los niveles, inclusive a la fábrica.

Reporta A:

Project Manager

Supervisa A:

Técnicos internos del proveedor

Requisitos del Rol

| | |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conocimientos | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de servidores y storages • Redes LAN y WAN • Tecnología Cloud |
| Habilidades | <ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Comunicación • Negociación • Solución de Problemas |
| Experiencia | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de servidores y storages (3 años) • Redes LAN y WAN (3 años) • Tecnología Cloud (2 años) |

Otros

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del Rol | |
| LÍDER TÉCNICO TI | |
| Objetivos del Rol | |
| Es la persona que participa en la aprobación de documentación técnica de la plataforma | |
| Responsabilidades | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Formar parte de las personas que aprueban el plan de pruebas de redundancia de la Plataforma • Formar parte de las personas que aprueban el plan de pruebas de funcionalidad y Monitoreo de la Plataforma • Participar en la aprobación de la documentación relacionada a la configuración de la plataforma • Aprobar la documentación relacionada a los procesos de soporte TI • Participar en la aprobación de la documentación relacionada a las pruebas de la Plataforma | |
| Funciones | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Acompañar al Project Manager en todas las reuniones de avance del proyecto • Participar en las reuniones de revisión de los planes de pruebas • Participar en las reuniones de revisión de los documentos de configuración de la plataforma • Participar en las reuniones de revisión del proceso de soporte a nivel de TI • Participar en las firmas de aceptación de la puesta en operación de la plataforma | |
| Niveles de Autoridad | |
| Firmar los entregables de documentación de la configuración y pruebas de la Plataforma en conjunto con el Project Manager | |
| Reporta A: | |
| Project Manager | |
| Supervisa A: | |
| N/A | |
| Requisitos del Rol | |
| Conocimientos | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de servidores y storages • Redes LAN y WAN • Tecnología Cloud |
| Habilidades | <ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Comunicación • Solución de Problemas |
| Experiencia | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de servidores y storages (2 años) • Redes LAN y WAN (2 años) • Tecnología Cloud (2 años) |
| Otros | |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del Rol | |
| LÍDER DE ADQUISICIONES | |
| Objetivos del Rol | |
| Es la persona encargada de realizar todo el proceso de adquisición de equipos y servicios asociados a la Plataforma de Cloud | |
| Responsabilidades | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Avanzar y cerrar el proceso de la compra de los equipos y los servicios asociados • Avanzar y cerrar el proceso de negociación del contrato de mantenimiento • Emitir la Orden de Compra de los equipos y servicios respectivos | |
| Funciones | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Liberar del RFP a los diferentes proveedores • Recibir las propuestas técnicas y económicas • Evaluar las propuestas económicas de los diferentes proveedores • Adjudicar a los proveedores cuyas propuestas técnicas y económicas sean las seleccionadas • Gestionar la emisión de las Órdenes de Compra de equipos y servicios | |
| Niveles de Autoridad | |
| Adjudica a los proveedores de infraestructura y servicios, cuyas propuestas son seleccionadas | |
| Reporta A: | |
| Project Manager | |
| Supervisa A: | |
| N/A | |
| Requisitos del Rol | |
| Conocimientos | <ul style="list-style-type: none"> • Negociación con proveedores • Análisis Financiero |
| Habilidades | <ul style="list-style-type: none"> • Negociación • Comunicación |
| Experiencia | <ul style="list-style-type: none"> • Negociación con proveedores (2 años) • Análisis Financiero (2 años) |
| Otros | |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nombre del Rol | |
| ARQUITECTO TECNOLÓGICO | |
| Objetivos del Rol | |
| Es la persona que participa en la aprobación de documentación técnica de la plataforma en conjunto con el líder Técnico TI | |

Responsabilidades

- Formar parte de las personas que aprueban el plan de pruebas de redundancia de la Plataforma
- Participar en la aprobación de la documentación relacionada a la configuración de la plataforma
- Participar en la aprobación de la documentación relacionada a las pruebas de la Plataforma

Funciones

- Participar en las reuniones de revisión de los planes de pruebas
- Participar en las reuniones de revisión de los documentos de configuración de la plataforma

Niveles de Autoridad

Dentro del proyecto solo participa en el equipo de personas que aprueban la documentación técnica

Reporta A:

Project Manager

Supervisa A:

N/A

Requisitos del Rol

| | |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conocimientos | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de servidores y storages • Redes LAN y WAN • Tecnología Cloud |
| Habilidades | <ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Comunicación • Solución de Problemas |
| Experiencia | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de servidores y storages (2 años) • Redes LAN y WAN (2 años) • Tecnología Cloud (2 años) |

Otros

Nombre del Rol

FISCALIZADOR ELECTRICO Y DATOS

Objetivos del Rol

Es la persona que participa que valida que todos los trabajos eléctricos y de datos se realicen bajo los estándares definidos por la Operadora Telefónica

Responsabilidades

- Validar y Aprobar que los trabajos eléctricos cumplan los estándares de la Operadora Telefónica
- Validar y Aprobar que los trabajos de Datos cumplan los estándares de la Operadora Telefónica
- Participar en las pruebas de redundancia eléctrica de la Plataforma

Funciones

- Participar en las reuniones de revisión de los planes de pruebas de redundancia eléctrica
- Validar la documentación sobre los trabajos de instalación eléctrica
- Validar la documentación sobre los trabajos de cableado de Datos

Niveles de Autoridad

Fiscaliza todos los trabajos eléctricos y de Datos

Reporta A:

Project Manager

Supervisa A:

N/A

Requisitos del Rol

| | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conocimientos | <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones eléctricas de baja y media tensión • Instalación de cableado de Datos • Estándares TIERIII |
| Habilidades | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Solución de Problemas |
| Experiencia | <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones eléctricas de baja y media tensión (2 años) • Instalación de cableado de Datos (2 años) • Estándares TIERIII (2 años) |

Otros

Nombre del Rol

ASESOR JURIDICO

Objetivos del Rol

Es la persona encargada de elaborar los contratos de los diferentes soporte y mantenimiento asociado a la plataforma de Cloud

Responsabilidades

- Elaborar el contrato de soporte y mantenimiento de la Plataforma Cloud en conjunto con el PM
- Elaborar el contrato de soporte y mantenimiento de los tableros eléctricos donde se alimenta la plataforma de Cloud en conjunto con el Fiscalizador eléctrico

Funciones

- Mantener reuniones con el líder técnico TI y el PM para la elaboración de contrato de soporte y mantenimiento de la plataforma Cloud
- Mantener reuniones con el fiscalizador eléctrico y el PM para la elaboración del contrato de soporte y mantenimiento de los tableros eléctricos.

Niveles de Autoridad

Persona que firma los contratos y gestiona las firmas de los Directores de Sistemas y Técnico

Reporta A:

Project Manager

Supervisa A:

N/A

Requisitos del Rol

| | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conocimientos | <ul style="list-style-type: none"> • Leyes • Elaboración de contratos |
| Habilidades | <ul style="list-style-type: none"> • Negociación • Comunicación |
| Experiencia | <ul style="list-style-type: none"> • Leyes (2 años) • Elaboración de contratos (2 años) |

Otros

Nombre del Rol

LIDER TECNICO DE ENLACES

Objetivos del Rol

Es la persona que participa en la revisión de la documentación técnica respecto a la conectividad de datos externa

Responsabilidades

- Formar parte de las personas que validan los documentos de las configuraciones de la conectividad de datos externa
- Asesorar al PM y participar en las reuniones para revisar el avance de la conectividad de datos externa

Funciones

- Acompañar al Project Manager en todas las reuniones de avance del proyecto
- Participar en las reuniones de revisión de la documentación técnica asociado a la conectividad de datos
- Participar en las firmas de aceptación de la puesta en operación de la plataforma

Niveles de Autoridad

Asesora al Project Manager en todas las firmas de aceptación de los entregables asociados a la conectividad de Datos.

Reporta A:

 Project Manager

Supervisa A:

N/A

Requisitos del Rol

Conocimientos

- Redes LAN y WAN
 - Tecnología Cloud
-

Habilidades

- Liderazgo
 - Comunicación
 - Solución de Problemas
-

Experiencia

- Redes LAN y WAN (2 años)
 - Tecnología Cloud (1 año)
-

Otros

Nombre del Rol

PROVEEDOR ELECTRICO

Objetivos del Rol

Proveedor responsable de realizar las instalaciones eléctricas de la plataforma de Cloud

Responsabilidades

- Realizar la instalación de los tableros eléctricos donde se conectarán los equipos de la plataforma Cloud
 - Realizar la instalación de las extensiones eléctricas que permite la conexión de los tableros eléctricos con la plataforma
 - Participar en las pruebas de redundancia eléctrica de la Plataforma
-

Funciones

- Participar en las reuniones de revisión de los planes de pruebas de redundancia eléctrica
 - Elaborar documentación sobre los trabajos de instalación eléctrica
-

Niveles de Autoridad

N/A

Reporta A:

Project Manager

Supervisa A:

N/A

Requisitos del Rol

Conocimientos

- Instalaciones eléctricas de baja y media tensión
 - Instalación de cableado de Datos
 - Estándares TIERIII
-

| | |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Habilidades | <ul style="list-style-type: none"> • Comunicación • Solución de Problemas |
| Experiencia | <ul style="list-style-type: none"> • Instalaciones eléctricas de baja y media tensión (2 años) • Instalación de cableado de Datos (2 años) • Estándares TIERIII (2 años) |
| Otros | |

| | |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del Rol | TÉCNICOS DATA CENTER |
| Objetivos del Rol | Personas que trabajan en conjunto con el proveedor de Infraestructura para la Instalación y Configuración de la Plataforma cloud |
| Responsabilidades | <ul style="list-style-type: none"> • Participar en la Instalación y Configuración de la Plataforma Cloud en conjunto con el Proveedor de Infraestructura • Validar y aprobar el plan de pruebas de funcionalidad y Monitoreo de la Plataforma • Participar en la aprobación de la documentación relacionada a la configuración de la plataforma • Participar en la aprobación de la documentación relacionada a las pruebas de la Plataforma |
| Funciones | <ul style="list-style-type: none"> • Acompañar al Project Manager en todas las reuniones de avance del proyecto • Participar en las reuniones de revisión de los planes de pruebas • Participar en las reuniones de revisión de los documentos de configuración de la plataforma • Participar en las reuniones de revisión de avance de la instalación y configuración de la plataforma • Participar en las firmas de aceptación de la puesta en operación de la plataforma |
| Niveles de Autoridad | Firma los entregables de documentación de la configuración y pruebas de la Plataforma en conjunto con el Project Manager |
| Reporta A: | Project Manager |
| Supervisa A: | Proveedor de Infraestructura |
| Requisitos del Rol | |
| Conocimientos | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de servidores y storages • Redes LAN y WAN • Tecnología Cloud |

| | |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Habilidades | <ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Comunicación • Solución de Problemas |
| Experiencia | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de servidores y storages (2 años) • Redes LAN y WAN (2 años) • Tecnología Cloud (2 años) |
| Otros | |

Nombre del Rol

LIDER DE PROCEDIMIENTOS Y POLITICAS

Objetivos del Rol

Es la persona encargada de elaborar y publicar todos los procedimientos y políticas asociados a operación de la Infraestructura y del Servicio de la Plataforma de Cloud

Responsabilidades

- Elaborar las políticas y procedimientos sobre la operación de la Infraestructura y del servicio
- Gestionar las firmas de aprobación y publicación de las políticas y procedimientos

Funciones

- Coordinar reuniones con los líderes respectivos para la elaboración de las políticas y procedimientos
- Ingresar las políticas y procedimientos al workflow respectivo para la respectiva aprobación y publicación

Niveles de Autoridad

Persona autorizada para elaborar y publicar las políticas y procedimientos

Reporta A:

Project Manager

Supervisa A:

N/A

Requisitos del Rol

Conocimientos

- Elaboración de políticas y procedimientos

Habilidades

- Narración de procedimientos
- Comunicación

Experiencia

- Elaboración de políticas y procedimientos (2 años)

Otros

Nombre del Rol

MIEMBRO COMITÉ CONTROL DE CAMBIOS - DIRECTOR SISTEMAS

Objetivos del Rol

Es la persona que forma parte del comité de control de cambios y aprueba los cambios o ajustes en el cronograma y firma los entregables asociados a la operación de la Plataforma y el Servicio Cloud

Responsabilidades

- Aprobar los cambios o Ajustes en el cronograma
- Aprobar los entregables asociados a la operación de la Plataforma y Servicio Cloud

Funciones

- Firmar los documentos de control de cambios
- Firmar los entregables asociados a la operación de la plataforma y Servicio Cloud
- Participar en las reuniones de avance del proyecto

Niveles de Autoridad

Aprueba todos los cambios y entregables del proyecto asociado a la operación de la Plataforma y el servicio Cloud

Reporta A:

Sponsor

Supervisa A:

N/A

Requisitos del Rol

| | |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conocimientos | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Informáticos • Conocimientos generales de Redes LAN y WAN • Tecnología Cloud |
| Habilidades | <ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Comunicación • Solución de Problemas |
| Experiencia | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Informáticos (2 años) • Conocimientos generales de Redes LAN y WAN (2 años) • Tecnología Cloud (2 años) |
| Otros | |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Nombre del Rol | |
| MIEMBRO COMITÉ CONTROL DE CAMBIOS - DIRECTOR TECNICO | |
| Objetivos del Rol | |
| Es la persona que forma parte del comité de control de cambios y aprueba los cambios o ajustes en el cronograma y firma los entregables asociados a la operación de la Plataforma y el Servicio Cloud | |
| Responsabilidades | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Aprobar los cambios o Ajustes en el cronograma • Aprobar los entregables asociados a la operación de la Plataforma y Servicio Cloud | |
| Funciones | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Firmar los documentos de control de cambios • Firmar los entregables asociados a la operación de la plataforma y Servicio Cloud • Participar en las reuniones de avance del proyecto | |
| Niveles de Autoridad | |
| Aprueba todos los cambios y entregables del proyecto asociado a la operación de la Plataforma y el servicio Cloud | |
| Reporta A: | |
| Sponsor | |
| Supervisa A: | |
| N/A | |
| Requisitos del Rol | |
| Conocimientos | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Informáticos • Conocimientos generales de Redes LAN y WAN • Tecnología Cloud |
| Habilidades | <ul style="list-style-type: none"> • Liderazgo • Comunicación • Solución de Problemas |
| Experiencia | <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas Informáticos (2 años) • Conocimientos generales de Redes LAN y WAN (2 años) • Tecnología Cloud (2 años) |
| Otros | |

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Nombre del Rol | |
| COORDINADOR DE CAPACITACION | |
| Objetivos del Rol | |
| Es la persona encargada gestionar las capacitaciones asociadas a la administración de la plataforma y el servicio de Cloud | |

Responsabilidades

- Gestionar todas las capacitaciones asociadas a la administración de la plataforma y el servicio Cloud
- Evaluar a los participantes de los cursos

Funciones

- Coordinar con los diferentes proveedores de capacitación
- Gestionar la asignación de Aulas
- Elaborar cronograma de capacitación

Niveles de Autoridad

Persona autorizada para gestionar todas las capacitaciones

Reporta A:

Project Manager

Supervisa A:

N/A

Requisitos del Rol

Conocimientos

- Gestión de Capacitaciones

Habilidades

- Negociación con proveedores de capacitación
- Comunicación

Experiencia

- Gestión de capacitaciones (2 años)

Otros

4.6.5. Adquisición del Personal del Proyecto

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

ADQUISICIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Rol | Tipo de Adquisición | Fuente de Adquisición | Modalidad de Adquisición | Local de Trabajo Asignado | Fecha de Inicio de Reclutamiento | Fecha Requerida de Disponibilidad del Personal | Costo de Reclutamiento | Apoyo de Área de RRHH |
|------------------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------|------------------------|-----------------------|
| Sponsor | Pre asignación | Operadora Telefónica | | Oficinas de la Operadora Telefónica | | 1 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |
| Director del Proyecto | Pre asignación | Operadora Telefónica | Decisión del Sponsor | Oficinas de la Operadora Telefónica | | 1 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |
| Proveedor de Infraestructura | Asignación | Proveedor de Infraestructura | Decisión Corporativa | Instalaciones Operadora Telefónica | | 1 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |
| Líder técnico TI | Asignación | Operadora Telefónica | Decisión del Sponsor | Instalaciones Operadora Telefónica | | 1 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |

| Rol | Tipo de Adquisición | Fuente de Adquisición | Modalidad de Adquisición | Local de Trabajo Asignado | Fecha de Inicio de Reclutamiento | Fecha Requerida de Disponibilidad del Personal | Costo de Reclutamiento | Apoyo de Área de RRHH |
|----------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Líder de Adquisiciones | Asignación | Operadora Telefónica | Decisión del Sponsor | Instalaciones Operadora Telefónica | | 1 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |
| Arquitecto Tecnológico | Asignación | Operadora Telefónica | Decisión del Sponsor | Instalaciones Operadora Telefónica | | 1 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |
| Fiscalizador Eléctrico y Datos | Asignación | Proveedor Eléctrico | Decisión del Sponsor | Instalaciones Operadora Telefónica | | 25 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |
| Administrador del soporte de primer nivel usuarios | Asignación | Operadora Telefónica | Decisión del Sponsor | Instalaciones Operadora Telefónica | | 1 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |
| Asesor Jurídico | Asignación | Operadora Telefónica | Decisión del Sponsor | Instalaciones Operadora Telefónica | | 17 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |
| Líder técnico Enlaces | Asignación | Operadora Telefónica | Decisión del Sponsor | Instalaciones Operadora Telefónica | | 1 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |
| Proveedor Eléctrico y Datos | Asignación | Operadora Telefónica | Decisión del Sponsor | Instalaciones Operadora Telefónica | | 25 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |
| Técnicos Data Center | Asignación | Operadora Telefónica | Decisión del Sponsor | Instalaciones Operadora Telefónica | | 1 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |
| Líder Procedimientos y Políticas | Asignación | Operadora Telefónica | Decisión del Sponsor | Instalaciones Operadora Telefónica | | 12 Octubre del 2017 | Ninguno | Ninguno |

| Rol | Tipo de Adquisición | Fuente de Adquisición | Modalidad de Adquisición | Local de Trabajo Asignado | Fecha de Inicio de Reclutamiento | Fecha Requerida de Disponibilidad del Personal | Costo de Reclutamiento | Apoyo de Área de RRHH |
|------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| Miembro del Comité de Control de Cambios | Pre asignación | Operadora Telefónica | Decisión Corporativa | Oficinas de la Operadora Telefónica | | 1 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |
| Miembro del Comité de Control de Cambios | Pre asignación | Operadora Telefónica | Decisión Corporativa | Oficinas de la Operadora Telefónica | | 1 Agosto del 2017 | Ninguno | Ninguno |
| Coordinador de capacitaciones | Asignación | Operadora Telefónica | Decisión del Sponsor | Instalaciones Operadora Telefónica | | 11 Diciembre del 2017 | Ninguno | Ninguno |

4.7. Subcapítulo D7: Gestión de las Comunicaciones

4.7.1. Plan de Gestión de las Comunicaciones

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

Comunicaciones del Proyecto

Ver Matriz de Comunicaciones del Proyecto

Procedimiento para tratar incidentes

Proceso para tratar incidentes:

- Se identifica el incidente mediante comunicación verbal y se formaliza por correo electrónico a todo el equipo del Proyecto
- Se recurre al plan de proyecto y alcance para verificar su validez
- Si es un caso de alto impacto, se revisa inmediatamente con el Director del Proyecto y las áreas involucradas. Si el caso es de impacto medio o bajo se revisa en la reunión de seguimiento semanal
- Si es un cambio que no formaba parte el alcance, se genera la solicitud de control de Cambios
- Se registran los problemas detectados en el registro de incidentes. Ver Anexo 5 - Registro de Incidentes
- Se revisa el registro de incidentes con la reunión semanal con el Director del proyecto con el fin de:
 - a) Revisar la criticidad del incidente y su estado de solución
 - b) Si el incidente aún no tiene asignado un responsable se procede a asignarlo y colocar fecha de atención para seguimiento
 - c) Si el incidente ya tenía un responsable asignado y la fecha de solución no se ha cumplido, se lo categoriza como urgente para destinar los recursos necesarios a resolverlo en la nueva fecha definida por el Director del proyecto
 - d) Si la solución del incidente requiere un presupuesto no previsto, el Director del Proyecto lo escalar con el Sponsor
 - e) Una vez asignado el presupuesto, en conjunto con el Director del Proyecto se define la nueva fecha de solución para el seguimiento periódico

Procedimiento para actualizar el plan de gestión de las comunicaciones

El Plan de Gestión de Comunicaciones deberá ser revisado y actualizado por las siguientes razones:

- Se aprueba un Control de Cambios que afecte el Plan del Proyecto
- Exista una decisión corporativa de la Operadora telefónica que implique un cambio al proyecto
- Se presenten cambios en los recursos humanos que participan en el Proyecto
- Existan cambios en las asignaciones de los roles de los integrantes del proyecto, debido a asignación de recursos a otros proyectos
- Existan variaciones en la matriz interés versus poder de los interesados, debido a definiciones comerciales de la Operadora Telefónica
- Solicitud del Sponsor para realizar mejoras al Plan

Para la actualización del Plan de Gestión de Comunicaciones se debe proceder de la siguiente forma:

- Especificación del cambio a realizarse
- Aprobación de gestión del cambio por parte del Director del Proyecto
- Revisión de la matriz de Comunicaciones del Proyecto
- Actualización del Plan de Comunicaciones
- Aceptación del Plan de Gestión de Comunicaciones actualizado
- Presentación del nuevo Plan de Comunicaciones a todo el equipo del Proyecto

Guía para eventos de comunicación

GUIA PARA LAS REUNIONES

Las reuniones se deberá realizarlas basado en los siguientes lineamientos:

- Se debe definir el tema a tratar y la agenda de la reunión
 - Se debe coordinar la fecha, hora y lugar con todos los participantes
 - Al inicio de la reunión, el coordinador debe empezar mencionando el objetivo de la reunión y los temas a tratar
 - En la reunión se debe tratar únicamente los temas definidos en la agenda
 - Los participantes deben asistir con toda la documentación necesaria sobre los temas a tratar y el rol que tienen dentro del Proyecto
 - Al final de la reunión, el coordinador de la misma debe emitir las conclusiones de los temas tratados a los participantes
 - Luego de finalizado la reunión, el coordinador de la misma deben emitir la respectiva Acta de Reunión
-

GUIA PARA EL CORREO ELECTRONICO

Todos los correos electrónicos deberán seguir los siguientes lineamientos:

- Todos los usuarios de la Operadora Telefónica que participan en el Proyecto deberán utilizar su correo corporativo
- Los proveedores que participan en el correo deberán utilizar el correo de sus respectivas empresas
- El asunto de los correos relacionados con el proyecto deberá empezar con: PROY-ICLOUDSPE
- Todos los correos enviados entre los proveedores y la operadora telefónica deben ser copiados al Director del Proyecto
- Para el caso de temas que estén relacionados con algún impacto al proyecto, se deberá copiar al grupal de los usuarios de la Operadora telefónica llamado: `proy_icloudspe@xxxxx`

Guías para manejar la documentación del Proyecto

GUIA PARA LA CODIFICACION DE DOCUMENTOS

La codificación de los documentos del proyecto se realizara de la siguiente forma:

AAAAAA_BBB_CCC_DDD

Donde: AAAAAA = Código del Proyecto = ICLOUD

BBB = Nombre del Documento = Plan de Dir. de Proyecto, Alcance del Proyecto, etc.

CCC = Versión del Documento = 'v1.0', 'v2.0', etc.

DDD = Formato del Archivo = doc, pdf, mpp, etc.

GUIA PARA ALMACENAMIENTO DE DOCUMENTOS

El almacenamiento de los documentos del proyecto deberá seguir las siguientes definiciones:

- Existirá una carpeta compartida dentro de un file Server de la Operadora Telefónica donde se almacenará la versión final de los documentos. Esta carpeta tendrá acceso únicamente para los miembros del Proyecto que laboraran en la Operadora Telefónica
 - Los documentos no deben compartirse a personas que no participen del Proyecto
 - Si algún Director de un área de la Operadora Telefónica requiere algún tipo de documentación, debe ser requerido al Director del Proyecto
 - Los proveedores que participan del proyecto deben enviar la versión final de sus documentos al Director del Proyecto
 - Los documentos del proyecto relacionado con propuestas económicas no serán almacenados en la ruta compartida, ya que este tipo de información solo lo guardara el Líder de Adquisiciones en un repositorio interno del área de Compras de la Operadora Telefónica
-

GUIA PARA LA COMPARTICION DE DOCUMENTOS

El almacenamiento de documentos debe seguir las siguientes pautas:

- Los documentos solo deben ser compartido a las personas que participan del proyecto
- El acceso a los documentos por parte de personas que no forman parte del Equipo del Proyecto, requiere la autorización del Director del Proyecto
- El reparto de los documentos del Proyecto a las diferentes áreas de la Operadora Telefónica es responsabilidad del Director del Proyecto

Guía para el Control de Versiones

Para el control de versiones se utilizara el siguiente formato:

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|--------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |

Detalle:

| | |
|--------------|--------------------------------------------------------|
| Versión | Numero de versión, formato 9999.99 |
| Hecha por | Nombre de Persona que realizó el documento |
| Revisada por | Nombre de Persona que revisa el documento |
| Aprobada por | Nombre de Persona que aprueba el documento |
| Fecha | Fecha de elaboración del documento, formato dd/mm/aaaa |
| Motivo | Detalle del motivo por qué se generó el documento |

Formatos de las Comunicaciones

Informe de Monitoreo de Riesgos. Ver Anexo 6. Preparado por el Director del Proyecto y presentado al Sponsor

Informe de avance del Proyecto. Ver Anexo 7. Preparado por el Director del Proyecto y presentado al Sponsor

Solicitud de Cotizaciones (RFP). Ver Anexo 8. Preparado por el Director del Proyecto y Requerido por los proveedores participantes

Solicitud de Cambio – ver Anexo 9: Documento que utilizará el interesado que solicite un cambio en el proyecto y que será presentado al Director del Proyecto para su aprobación

Acta de Transferencia Operativa (ATO). Ver Anexo 10. Preparado por el Director del Proyecto y Requerido para firmas de Aceptación de las áreas operativas

Acta de Cierre del Proyecto – ver Anexo 11: Preparado por el Director del Proyecto

Flujo de la Información

Ver Diagrama de Flujo de Información - versión 1.0

Glosario de Terminología del Proyecto

ATO Acta de Transferencia Operativa

| | |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ATP | Acceptance Test Procedure / Procedimiento de Pruebas de Aceptación |
| CPI | Cost Performance Index / Índice de Desempeño del Costo |
| DP | Director de Proyecto |
| EAP | Enunciado del Alcance del Proyecto |
| EDT | Estructura de Desglose de Trabajo |
| EVM | Earned Value Management / Gestión de Valor Ganado |
| MS | Microsoft |
| PMBOK | Project Management Body of Knowledge / Fundamentos de la Dirección de Proyectos |
| RAM | Responsibility Assignment Matrix / Matriz de Asignación de Responsabilidades |
| RBC | Relación Costo Beneficio |
| RBS | Risk Breakdown Structure / Estructura de Desglose del Riesgo |
| RFP | Request for Proposal / Solicitud de Propuesta |
| SOW | Statement of Work / Enunciado del Trabajo |
| SPI | Schedule Performance Index / Índice de Rendimiento del Cronograma |
| TEC | Técnico |
| TIR | Tasa Interna de Retorno |
| VAN | Valor Actual Neto |
| VDC | Virtual Data Center |

4.7.2. Plan de Control y Ejecución de las Comunicaciones

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Información | Contenido | Formato | Nivel de Detalle | Nivel de Sensibilidad | Responsable | Grupo Receptor | Medio | Frecuencia | Código de Elemento EDT |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------|------------------------------------|
| Inicio del Proyecto | Información sobre el Inicio del Proyecto | Acta de Constitución | Medio | No confidencial | Director del Proyecto | Sponsor, Directores de Áreas Sistemas y Técnico de la Operadora Telefónica | Impreso, archivo digital pdf vía correo e Intranet | Una sola Vez | 1.1.1 Acta de Constitución |
| Planificación del Proyecto | Plan detallado del proyecto: Alcance, Tiempo, Costo, Calidad, RRHH, Comunicaciones, Adquisiciones, Riesgos | Plan de Dirección del Proyecto | Muy Alto | Confidencial | Director del Proyecto | Sponsor, Directores de Área de la Operadora Telefónica | Archivo digital pdf vía correo | Una sola Vez | 1.2 Plan de Dirección del Proyecto |

| | | | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Avance del Proyecto | Informe semanal para documentar porcentaje de avance y calidad de los entregables. | Informe de avance del proyecto | Alto | No confidencial | Director del Proyecto | Sponsor | Correo, presentacion es ppt presencial. Resumen por la Intranet | Semanal | 1.3 Informes de estado del Proyecto |
| Finalización de instalación y configuración de la plataforma Cloud | Informes sobre el detalle de la instalación y configuraciones de la Plataforma Cloud | Informes de instalación y configuraciones de la Plataforma Cloud | Medio | No confidencial | Director del Proyecto | Sponsor. | Correo, presentacion es ppt presencial | Una sola Vez | 3.3.3.2.5 Configuración de software data center cloud Realizado |
| Cierre del Proyecto | Datos y comunicación sobre el cierre del Proyecto | Acta del Cierre del Proyecto | Medio | No confidencial | Director del Proyecto | Sponsor, Directores a Área de Sistemas y Técnico de la Operadora Telefónica | Documentos impresos y digital | Una sola Vez | 1.4 Cierre del Proyecto |
| Monitoreo de Riesgos | Datos y comunicación del estado de los riesgos | Informe de Monitoreo de Riesgos | Alto | No confidencial | Director del Proyecto | Sponsor, Directores de Área de Sistemas y Técnico | Documentos impresos y digital | Semanal | 1.3 Informes de estado del Proyecto |
| Entrega de la Plataforma a la Operación | Documento para la aceptación de la Plataforma por parte de las áreas Operativas | Acta de Transferencia Operativa | Alto | No confidencial | Director del Proyecto | Jefes de Área Infraestructura TI Data Center&Cloud y Consultoría y Diseño | Documentos impresos y digital | Una sola Vez | 1.4.1 Elaborar y firmar Acta de Transferencia Operativa de la Plataforma |

| | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Cierre de Contratos | Firmas de contrato de soporte de la plataforma | Firmas de Contrato de Soporte | Alto | Confidencial | Director del Proyecto | Sponsor, Jefes de Área Infraestructura TI, Data Center & Cloud y Consultoría y Diseño | Documentos impresos y digital | Una sola Vez | 2.2 Contrato con Proveedor de Infraestructura |
| Actualización / Publicación de Políticas y Procedimientos | Publicación de procedimientos asociados a la operación | Publicación de procedimientos asociados a la operación de la Plataforma Cloud | Medio | No confidencial | Director del Proyecto | Todas las áreas de la Operadora Telefónica | Documentos digitales, Intranet | Una sola Vez | 5.1.4 Publicar procedimiento Gestión de Infraestructura 5.2.1.4 Publicar Procedimiento Gestión del Servicio |
| Capacitaciones | Capacitaciones para las áreas a cargo de la Operación de la Plataforma | Capacitaciones de operación de la Plataforma | Medio | No confidencial | Coordinador de Capacitación | Directo del Proyecto, Áreas de Sistemas, Técnico y Consultoría y Diseño | Mail e Intranet | Semanal en el último mes de Duración del Proyecto | 6.0 Capacitaciones |

4.7.3. Diagrama de Flujo de Información

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACIÓN

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

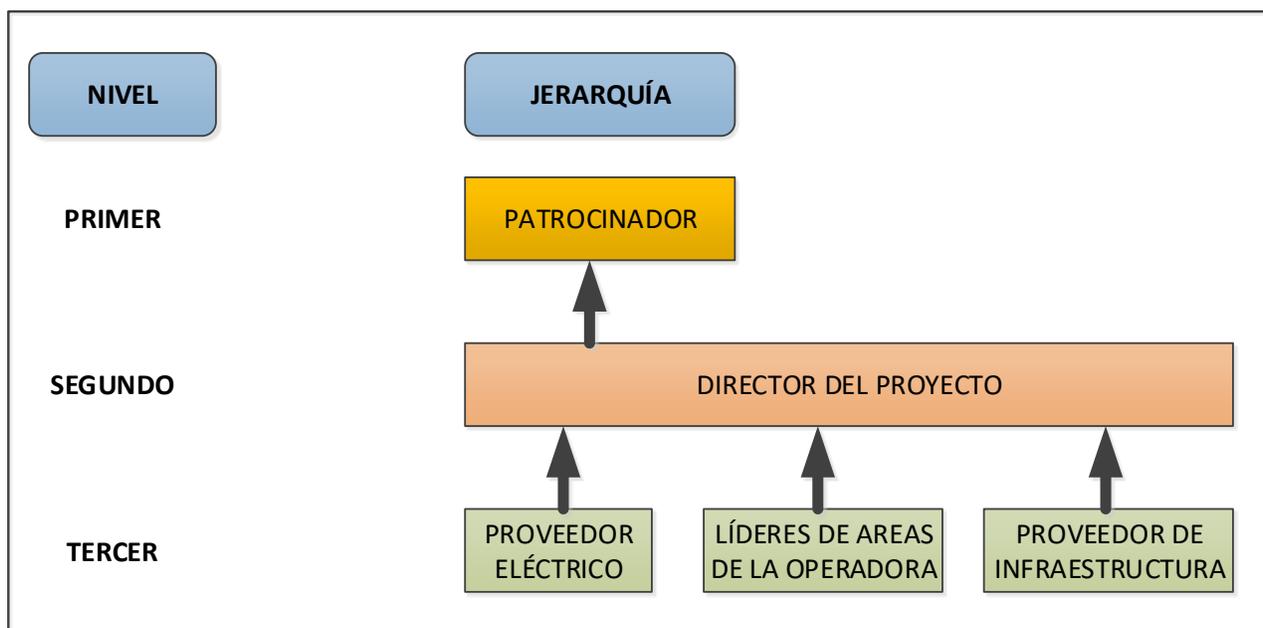


Figura 29. Diagrama de Flujo de Información

4.8. Subcapítulo D8: Gestión de los Riesgos

4.8.1. Plan de Gestión de Riesgos

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Metodología de Gestión de Riesgos | | | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Proceso | Descripción | Herramientas | Fuentes de Información |
| Planificación de Gestión de Riesgos | Elaborar Plan de Gestión de Riesgos | <ul style="list-style-type: none"> - PMBOK® Guide - Reuniones - Juicio de Expertos | Director de proyecto y equipo de proyecto |
| Identificación de Riesgos | Identificar que riesgos pueden afectar el proyecto y documentar sus características. | <ul style="list-style-type: none"> - Tormenta de ideas - Análisis FODA | <ul style="list-style-type: none"> - Patrocinador - Director de proyecto y equipo de proyecto - Archivos históricos de proyectos similares - Información del sector de la industria de cloud computing |
| Análisis Cualitativo de Riesgos | Evaluar probabilidad e impacto. Establecer ranking de importancia. | <ul style="list-style-type: none"> - Definición de probabilidad e impacto. - Matriz de Probabilidad e Impacto. | <ul style="list-style-type: none"> - Patrocinador - Director de proyecto y equipo de proyecto - Archivos históricos de proyectos similares - Plan de Gestión de Riesgos - Registro de Riesgos |
| Análisis Cuantitativo de Riesgos | Evaluar probabilidad de riesgos. | <ul style="list-style-type: none"> - Entrevistas - Análisis de Valor Monetario Esperado (VME) | <ul style="list-style-type: none"> - Análisis Cualitativo de Riesgos - Director de proyecto y equipo de proyecto |

| | | | |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planificación de Respuesta a los Riesgos | Definir respuesta a riesgos. Planificar ejecución de respuestas. | <ul style="list-style-type: none"> - Estrategias para riesgos negativos (amenazas). - Estrategias para riesgos positivos (oportunidades). - Análisis del VME. - Estrategias para riesgos residuales y riesgos aceptados. | <ul style="list-style-type: none"> - Registro de Riesgos (Análisis Cualitativo y Cuantitativo) y Plan de Gestión de los riesgos. - Director de proyecto y equipo de proyecto |
| Seguimiento y Control de Riesgos | Verificar la ocurrencia de riesgos. Supervisar y verificar la ejecución de respuestas. Verificar aparición de nuevos riesgos. | <ul style="list-style-type: none"> - Revaluación de los riesgos. - Análisis de Variaciones y Tendencias. - Reuniones. | <ul style="list-style-type: none"> - Registro de Riesgos (Análisis Cualitativo y Cuantitativo) y Plan de Gestión de los riesgos. - Director de proyecto y equipo de proyecto - Proveedor |

Roles y Responsabilidades de Gestión de Riesgos

| Proceso | Roles | Personas | Responsabilidades |
|------------------------------------------|----------------------|----------------|------------------------------------------|
| Planificación de Gestión de Riesgos | Director de Proyecto | AAR | Ejecutar Actividad (responsable directo) |
| Identificación de Riesgos | Director de Proyecto | AAR | Ejecutar Actividad (responsable directo) |
| Análisis Cualitativo de Riesgos | Director de Proyecto | AAR | Ejecutar Actividad (responsable directo) |
| Análisis Cuantitativo de Riesgos | Director de Proyecto | AAR | Ejecutar Actividad (responsable directo) |
| Planificación de Respuesta a los Riesgos | Director de Proyecto | AAR | Ejecutar Actividad (responsable directo) |
| Seguimiento y Control de Riesgos | Director de Proyecto | AAR | Dirigir Actividad (responsable directo) |
| | Equipo de Proyecto | Ingenieros (4) | Ejecutar Actividad |

Presupuesto de Gestión de Riesgos

| Proceso | Personas | Materiales | Total |
|-------------------------------------|----------|------------|-----------------------------------------------|
| Planificación de Gestión de Riesgos | | | Presupuesto dentro de la gestión del proyecto |
| Identificación de Riesgos | | | Presupuesto dentro de la gestión del proyecto |
| Análisis Cualitativo de Riesgos | | | Presupuesto dentro de la gestión del proyecto |
| Análisis Cuantitativo de Riesgos | | | Presupuesto dentro de la gestión del proyecto |

| | |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Planificación de Respuesta a los Riesgos | Presupuesto dentro de la gestión del proyecto |
| Seguimiento y Control de Riesgos | Presupuesto dentro de la gestión del proyecto |
| Presupuesto de Reservas | |
| Rubro | Valor |
| Costo total de los paquetes de trabajo | \$ 146.270,37 |
| Reserva de Contingencia 3,82% | \$ 5.582,40 |
| Reserva de Gestión 3,82% | \$ 5.582,40 |
| Presupuesto Total del Proyecto | \$ 157.435,17 |

Protocolo de aplicación de Reservas

Reserva de Contingencia

El Director del proyecto tiene la autoridad para manejar la reserva de contingencia la cual está destinada a los riesgos conocidos que pueden materializarse.

Proceso de aprobación de la Reserva de Contingencia:

1. Los miembros del equipo de dirección del proyecto cuando identifique un problema relacionado a un riesgo potencial que haya sido considerado en la planificación inicial deberá informar al Director del Proyecto.
2. El Director del Proyecto tomará las acciones identificadas en el Plan de Respuesta de Contingencia utilizando los fondos asignados en la reserva de contingencia, siguiendo los procesos especificados en el sistema de control de costos de la empresa.
3. El Director del Proyecto comunicará al miembro del equipo encargado de llevar a cabo las acciones pertinentes para enfrentar el problema.
4. El Director del Proyecto realizará el seguimiento de la respuesta al riesgo y actualizará los documentos de los registros de riesgos.

Reserva de Gestión

Para hacer uso de la reserva de gestión, la cual será utilizada para enfrentar los riesgos desconocidos que se vayan presentando en la ejecución del proyecto, el Director del Proyecto deberá solicitar autorización al Patrocinador y coordinar el plan de respuesta.

Proceso de aprobación de la Reserva de Gestión:

1. Cualquier miembro del equipo que identifique un problema relacionado a un riesgo potencial que no haya sido considerado en la planificación inicial deberá informar al Director del Proyecto.
2. El Director del Proyecto solicitará al Patrocinador la autorización para hacer uso de la Reserva de Gestión, el Patrocinador emitirá una aprobación por escrito para disponer del fondo asignado, la aprobación será realizada mediante el sistema de control de costos de la empresa.
3. El Director del Proyecto comunicará al miembro del equipo encargado de llevar a cabo las acciones pertinentes para enfrentar el problema.
4. El Director del Proyecto realizará el seguimiento de la respuesta al riesgo y actualizará los documentos de los registros de riesgos.

Periodicidad de Gestión de Riesgos

| Proceso | Momento de Ejecución | Entregable del EDT | Periodicidad de Ejecución |
|------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Planificación de Gestión de Riesgos | Al inicio del proyecto | 1.2 Plan de Dirección del proyecto | Una vez |
| Identificación de Riesgos | Al inicio del proyecto | 1.2 Plan de Dirección del proyecto | Una vez |
| | En cada reunión semanal | 1.3 Informes de estado del proyecto | Semanal |
| Análisis Cualitativo de Riesgos | Al inicio del proyecto | 1.2 Plan de Dirección del proyecto | Una vez |
| | En cada reunión semanal | 1.3 Informes de estado del proyecto | Semanal |
| Análisis Cuantitativo de Riesgos | Al inicio del proyecto | 1.2 Plan de Dirección del proyecto | Una vez |
| | En cada reunión semanal | 1.3 Informes de estado del proyecto | Semanal |
| Planificación de Respuesta a los Riesgos | Al inicio del proyecto | 1.2 Plan de Dirección del proyecto | Una vez |
| | En cada reunión semanal | 1.3 Informes de estado del proyecto | Semanal |
| Seguimiento y Control de Riesgos | Al inicio del proyecto | 1.2 Plan de Dirección del proyecto | Una vez |
| | En cada reunión semanal | 1.3 Informes de estado del proyecto | Semanal |

Categoría de Riesgos

| | |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Internos de la Organización | Riesgos relativos a procesos administrativos, organizacionales y de gestión inherentes a la organización |
| Gestión del proyecto | Riesgos relativos a la planificación, ejecución y control del proyecto |
| Relativos a la implementación | Riesgos relacionados a la instalación del hardware y software y las pruebas finales |
| Relativos de las adquisiciones | Riesgos relacionados a las contrataciones y a la calidad del trabajo de los proveedores. |
| Externos de la Organización | Riesgos relativos a la comunidad, gobierno, mercado, desastres naturales. |

Definiciones de Probabilidad e Impacto

| Probabilidad | Valor numérico | Descripción |
|--------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Muy Alta | 0,90 | Afecta los objetivos del proyecto en un 90% causando su paralización y posible cancelación. |

| | | |
|-----------------|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alta | 0,70 | Afecta en un 70% a los objetivos del proyecto causando efectos críticos en el desarrollo del proyecto. |
| Media | 0,50 | Afecta en un 50% a los objetivos del proyecto causando efectos controlables en el desarrollo del proyecto. |
| Baja | 0,30 | Afecta en un 30% a los objetivos del proyecto causando efectos moderados en el desarrollo del proyecto. |
| Muy Baja | 0,10 | Afecta en un 10% a los objetivos del proyecto causando mínimos efectos en el desarrollo del proyecto. |

| Impacto Objetivo del proyecto | Muy bajo (0,05) | Bajo (0,10) | Medio (0,20) | Alto (0,40) | Muy Alto (0,80) |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Alcance | Variación del alcance insignificante | Que el alcance tenga una variación < 5% | Que el alcance tenga una variación del 5% - 9% | Que el alcance tenga una variación del 10% - 20% | Que el alcance tenga una variación > 20% |
| Cronograma | Incremento del tiempo insignificante | Aumento del tiempo < 5% | Aumento del tiempo del 5% - 7% | Aumento del tiempo del 8% - 10% | Aumento del tiempo > 10% |
| Costo | Incremento del costo insignificante | Aumento del costo < 10% | Aumento del costo del 10% - 14% | Aumento del costo del 15% - 20% | Aumento del costo > 20% |
| Calidad | Que exista una desviación < 2% de las especificaciones técnicas | Que exista una desviación del 2% - 5% de las especificaciones técnicas | Que exista una desviación del 5% al 7% de las especificaciones técnicas | Que exista una desviación del 8% al 10% de las especificaciones técnicas | Que exista una desviación > 10% de las especificaciones técnicas |

Matriz de Probabilidad e Impacto

| PROBABILIDAD | | AMENAZAS | | | | | OPORTUNIDADES | | | | |
|-----------------|------|----------|------|-------|------|----------|---------------|------|-------|------|----------|
| Muy alta | 0,90 | 0,05 | 0,09 | 0,18 | 0,36 | 0,72 | 0,72 | 0,36 | 0,18 | 0,09 | 0,05 |
| Alta | 0,70 | 0,04 | 0,07 | 0,14 | 0,28 | 0,56 | 0,56 | 0,28 | 0,14 | 0,07 | 0,04 |
| Media | 0,50 | 0,03 | 0,05 | 0,10 | 0,20 | 0,40 | 0,40 | 0,20 | 0,10 | 0,05 | 0,03 |
| Baja | 0,30 | 0,02 | 0,03 | 0,06 | 0,12 | 0,24 | 0,24 | 0,12 | 0,06 | 0,03 | 0,02 |
| Muy Baja | 0,10 | 0,01 | 0,01 | 0,02 | 0,04 | 0,08 | 0,08 | 0,04 | 0,02 | 0,01 | 0,01 |
| Escala Relativa | | 0,05 | 0,10 | 0,20 | 0,40 | 0,80 | 0,80 | 0,40 | 0,20 | 0,10 | 0,05 |
| | | Muy bajo | Bajo | Medio | Alto | Muy Alto | Muy Alto | Alto | Medio | Bajo | Muy bajo |
| IMPACTO | | | | | | | | | | | |

| Valoración | Color |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bajo | |
| Moderado | |
| Alto Negativo | |
| Alto Positivo | |
| Nivel de Tolerancia al Riesgo | |
| Interesado | Nivel de Tolerancia |
| Patrocinador | <ul style="list-style-type: none"> • Desviación de Cronograma máximo del 5% • Desviación de Costos entre 5 y 15% • Desviación de Calidad 5% |
| Director del Proyecto | <ul style="list-style-type: none"> • Desviación de Cronograma máximo del 5% • Desviación de Costos entre 5 y 15% • Desviación de Calidad 5% |
| Empresa Proveedora | <ul style="list-style-type: none"> • Desviación de Cronograma máximo del 5% • Desviación de Costos entre 5 y 15% • Desviación de Calidad 5% |

Formatos de la Gestión de Riesgos

| | |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Planificación de Gestión de Riesgos | <p>Plan de Gestión de Riesgos. Contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metodología que utilizará la gestión de riesgos - Roles y Responsabilidades de los miembros del equipo en la gestión de riesgos. - Presupuesto, tanto de la gestión de riesgos como de las reservas de contingencias y gestión. - Periodicidad de las actividades de gestión de riesgos. - Categorías de riesgos identificados para el sector. - Definiciones de impacto y probabilidad. - Matriz de Probabilidad e Impacto. - Tolerancia de los riesgos de los interesados. - Formatos de los informes de la gestión de riesgos. - Seguimiento y monitoreo de la gestión de riesgos. |
| Identificación de Riesgos | <p>Identificación de Riesgos. Contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riesgo identificado, en el cual se utilizará el metalenguaje de causa, riesgo, efecto. - Categoría, identificar el riesgo a qué categoría del RBS corresponde. - Tipo, se establece si el riesgo es negativo (amenaza) o positivo (oportunidad). |

Registro de Riesgos – Análisis Cualitativo

Contiene:

- Número de Referencia.
 - Descripción del riesgo
 - Causa Raíz, definir la causa que origina el riesgo.
 - Fecha de Identificación, la fecha (en formato dd/mm/aaaa) en que fue identificado el riesgo por primera vez en el proceso de Gestión de Riesgos.
 - Tipo de Riesgo, identificar si es negativo o positivo.
 - Categoría de Riesgo, indicar la categoría en que se clasificó el riesgo en la plantilla de Identificación de Riesgos
 - Entregable afectado, identificar el entregable afectado por el riesgo con el código de la EDT.
 - Estimación de Probabilidad, colocar el valor asignando a cada riesgo considerando la definición de probabilidad en el Plan de Gestión de Riesgos. Este valor se asigna de forma cualitativa, con base en el juicio experto de los participantes en la evaluación de los riesgos.
 - Estimación de Impacto, se valora el impacto del riesgo para cada uno de los siguientes objetivos de proyecto: Alcance, Tiempo, Costo y Calidad. Para cada uno se asigna un valor según la escala definida en el Plan de Gestión de Riesgos. Este valor se asigna de forma cualitativa, con base en el juicio experto de los participantes en la evaluación de los riesgos.
 - Probabilidad por Impacto, se utiliza la matriz de probabilidad e impacto para asignar un valor cualitativo según el objetivo afectado.
 - Calificación, puede ser bajo, medio, alto positivo, alto negativo, según la calificación obtenida en la matriz de probabilidad e impacto. Los riesgos de calificación bajo se documentarán en una “Lista de Observación” para ser monitoreados, los de calificación medio y alto seguirán el proceso de análisis cuantitativo y planeación de respuestas.
 - Responsable, persona o grupo gerencial que es responsable de asegurar que la probabilidad de ocurrencia e impactos sean minimizados, si se trata de amenazas, o maximizados, si se trata de oportunidad.
-

Análisis Cualitativo de Riesgos

| | |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Análisis Cuantitativo de Riesgos Plan de Respuesta</p> | <p>Registro de Riesgos – Análisis Cuantitativo - Plan de Respuesta Contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Número de Referencia. - Riesgo, definiendo el riesgo identificado y su efecto. - Causa Raíz, colocar la causa que origina el riesgo. - Categoría de Riesgo, indicar la categoría en que se clasificó el riesgo. - Tipo de Riesgo, identificar si es negativo o positivo. - Entregable afectado, identificar el entregable afectado por el riesgo con el código de la EDT. - Probabilidad, colocar el valor asignando a cada riesgo considerando la definición de probabilidad en el Plan de Gestión de Riesgos. Este valor se asigna de forma cualitativa, con base en el juicio experto de los participantes en la evaluación de los riesgos. - Impacto, se valora el impacto del riesgo en el cronograma y en el costo del proyecto. El impacto en el cronograma se calcula determinando los días que se incrementan o disminuyen en el entregable afectado por el riesgo y el impacto en el costo es el valor monetario que aumenta o disminuye de acuerdo al impacto en el entregable afectado por el riesgo. - VME, es el resultado de la multiplicación de la probabilidad por el impacto tanto del cronograma como del costo. Este valor monetario es calculado antes de aplicar la respuesta al riesgo. - Calificación, puede ser medio, alto positivo, alto negativo. Los riesgos bajos constan en una Lista de Observación para ser monitoreados. - Responsable, persona o grupo gerencial que es responsable de asegurar que la probabilidad de ocurrencia e impactos sean minimizados, si se trata de amenazas, o maximizados, si se trata de oportunidad. Es el responsable de accionar la respuesta. - Estrategia de Respuesta, indicar la estrategia del Plan de respuesta, según las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> - Para las amenazas: Evitar, Mitigar, Transferir o Aceptar. - Para las oportunidades: Explotar, Mejorar, Compartir o Aceptar. - Plan de Respuesta, descripción de las acciones a tomar según la estrategia de respuesta seleccionada. - Costo del Plan de Respuesta, indicar el costo de los recursos invertidos en la respuesta preventiva. - Riesgo Residual, identificar los riesgos que tienen la probabilidad de persistir aun cuando se haya aplicado el plan de respuesta preventivo y que serán gestionados aplicando el plan de contingencia. |
| <p>Seguimiento y Control de Riesgos</p> | <p>Informe semanal de avance del proyecto (ver Anexo 7)</p> <hr/> <p>Solicitudes de cambio (ver Anexo 9)</p> <hr/> <p>Informe de Monitoreo de Riesgos (ver Anexo 6)</p> |

4.8.2. Registro de Riesgos

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

REGISTRO DE RIESGOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| | Lista de Riesgos Identificados | Categoría | Tipo |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-------------|
| R01 | Por una decisión comercial de la Operadora Telefónica se presenten cambios significativos en el alcance del proyecto provocando retraso en el cronograma y altos costos | Gestión del Proyecto | Negativo |
| R02 | Retraso en la entrega de los equipos por parte del Proveedor de Infraestructura genera retraso en el inicio de los trabajos de instalación de los equipos | Relativo a las Adquisiciones | Negativo |
| R03 | Inundaciones en ciudadela donde está ubicado el centro de cómputo que impida el ingreso a tiempo de los técnicos que realizarán los trabajos en sitio | Externos a la Organización | Negativo |
| R04 | Renuncia de personal que participa en el proyecto por parte del proveedor de infraestructura generando retrasos en los avances de instalación y configuración de la Plataforma | Externos a la Organización | Negativo |
| R05 | Renuncia , enfermedad o asignación a otras actividades, del personal que participa en el proyecto por parte de la Operadora Telefónica | Internos a la Organización | Negativo |
| R06 | Fallas de Hardware detectado durante la implementación, generando retrasos en la instalación y configuración de la plataforma | Relativos a la Implementación | Negativo |

| | | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|----------|
| R07 | Inestabilidad económica provocando que los Directivos de la Operadora Telefónica decida no continuar con los nuevos proyectos de inversión, impactando la asignación del presupuesto | Externos a la Organización | Negativo |
| R08 | Incorporación de canales autorizados de proveedores de infraestructura que decidan aliarse con la Operadora Telefónica para cubrir la demanda del Soporte TI durante la Operación, facilitando los procesos de Operación de la Plataforma | Externos a la Organización | Positivo |
| R09 | Falta de experiencia de los proveedores en trabajos similares provoca el riesgo de una mala ejecución y no cumplimiento del cronograma | Relativo a las Adquisiciones | Negativo |
| R10 | Accidentes laborales durante la implementación de la Plataforma provocando lesiones en los recursos que participan en el proyecto y retraso en el cronograma | Relativos a la Implementación | Negativo |
| R11 | Las pruebas de disponibilidad y funcionalidad no resultan satisfactorias. | Relativos a la Implementación | Negativo |

4.8.3. Análisis Cualitativo de Riesgos

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Probabilidad | Valor numérico | Impacto | Valor numérico |
|--------------|----------------|----------|----------------|
| Muy alta | 0,90 | Muy alto | 0,80 |
| Alta | 0,70 | Alto | 0,40 |
| Media | 0,50 | Medio | 0,20 |
| Baja | 0,30 | Bajo | 0,10 |
| Muy baja | 0,10 | Muy bajo | 0,05 |

| Tipo de Riesgo | Probabilidad x Impacto |
|----------------|------------------------|
| Alto | mayor a 0,18 |
| Medio | entre 0,07 y 0,18 |
| Bajo | menor a 0,07 |

| Nro. de Ref. | Descripción del Riesgo | Causa Raíz | Fecha de identificación | Tipo de Riesgo +/- | Categoría de Riesgo | Entregable Afectado | Probabilidad | Objetivo Afectado | Impacto | Prob. x Impacto | Calificación | Responsable del Riesgo |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|------------------------------|---------------------------------------------|--------------|------------------------------|---------|-----------------|--------------|------------------------|
| R01 | Se presentan cambios significativos en el alcance del proyecto provocando retraso en el cronograma y altos costos | Por una decisión comercial de la Operadora Telefónica | 10/8/2017 | Negativo | Gestión del Proyecto | Todo el proyecto | 0,30 | Alcance | 0,40 | 0,12 | Alto | Director de proyecto |
| | | | | | | | | Tiempo | 0,20 | 0,06 | | |
| | | | | | | | | Costo | 0,40 | 0,12 | | |
| | | | | | | | | Calidad | 0,05 | 0,02 | | |
| | | | | | | | | Total prob. x impacto | | | | |
| R02 | Retraso en la entrega de los equipos por parte del Proveedor de Infraestructura genera retraso en el inicio de | Inspecciones de aduanas se extiende del plazo previsto. | 10/8/2017 | Negativo | Relativo a las Adquisiciones | 3.2 Hardware 3.3 Software 4.0 Pruebas | 0,50 | Alcance | | | Alto | Empresa contratista |
| | | | | | | | | Tiempo | 0,40 | 0,20 | | |
| | | | | | | | | Costo | 0,10 | 0,05 | | |
| | | | | | | | | Calidad | 0,10 | 0,05 | | |

| Nro. de Ref. | Descripción del Riesgo | Causa Raíz | Fecha de identificación | Tipo de Riesgo +/- | Categoría de Riesgo | Entregable Afectado | Probabilidad | Objetivo Afectado | Impacto | Prob. x Impacto | Calificación | Responsable del Riesgo | |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|--------------|------------------------|--|
| | los trabajos de instalación de los equipos | | | | | | | | | Total prob. x impacto | 0,30 | | |
| R03 | Inundaciones en ciudadela donde está ubicado el centro de cómputo que impida el ingreso a tiempo de los técnicos que realizarán los trabajos en sitio | Lluvias por mal clima | 10/8/2017 | Negativo | Externos a la Organización | 3.1 Adecuaciones eléctricas 3.2 Hardware 3.3 Software 4.0 Pruebas | 0,10 | Alcance Tiempo Costo Calidad | 0,20 0,02 0,10 0,01 | | Bajo | Director de proyecto | |
| R04 | Renuncia de personal que participa en el proyecto por parte del proveedor de infraestructura generando retrasos en los avances de instalación y configuración de la Plataforma | Renuncia del personal por nuevas oportunidades profesionales | 10/8/2017 | Negativo | Externos a la Organización | 3.2 Hardware 3.3 Software 4.0 Pruebas | 0,30 | Alcance Tiempo Costo Calidad | 0,20 0,06 0,20 0,06 | | Medio | Empresa contratista | |
| R05 | Renuncia, enfermedad o asignación a otras actividades, del personal que participa en el proyecto por parte de la Operadora Telefónica | Personal interno puede estar involucrado en varios proyectos y tareas asociadas a la operación | 10/8/2017 | Negativo | Internos a la Organización | 3.2 Hardware 3.3 Software 4.0 Pruebas | 0,30 | Alcance Tiempo Costo Calidad | 0,20 0,06 0,20 0,06 | | Medio | Director de proyecto | |
| R06 | Fallas de Hardware detectado durante la implementación, generando retrasos en la instalación y configuración de la plataforma | Fallas de fábrica o mala manipulación durante el transporte del hardware | 10/8/2017 | Negativo | Relativos a la Implementación | 3.2 Hardware 3.3 Software 4.0 Pruebas | 0,30 | Alcance Tiempo Costo Calidad | 0,40 0,12 0,20 0,06 | | Medio | Empresa contratista | |
| R07 | Inestabilidad económica provocando que los Directivos de la Operadora Telefónica | Recesión económica que atraviesa el país | 10/8/2017 | Negativo | Externos a la Organización | Todo el proyecto | 0,30 | Alcance Tiempo Costo | 0,20 0,06 0,10 0,03 0,10 0,03 | | Medio | Director de proyecto | |

| Nro. de Ref. | Descripción del Riesgo | Causa Raíz | Fecha de identificación | Tipo de Riesgo +/- | Categoría de Riesgo | Entregable Afectado | Probabilidad | Objetivo Afectado | Impacto | Prob. x Impacto | Calificación | Responsable del Riesgo |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------------------------|--------------|-----------------|--------------|------------------------|
| | decidan no continuar con los nuevos proyectos de inversión | | | | | | | Calidad | 0,20 | 0,06 | | |
| | | | | | | | | Total prob. x impacto | | 0,18 | | |
| R08 | Incorporación de canales autorizados de proveedores que decidan aliarse con la Operadora Telefónica para cubrir la demanda del Soporte TI durante la Operación. | Identificación de nuevas oportunidades de negocio | 10/8/2017 | Positivo | Externos a la Organización | 3.2 Hardware 3.3 Software | 0,50 | Alcance Tiempo Costo Calidad | 0,20 | 0,10 | Medio | Director de proyecto |
| | | | | | | | | Total prob. x impacto | | 0,10 | | |
| R09 | Falta de experiencia de los proveedores en trabajos similares provoca el riesgo de una mala ejecución y no cumplimiento del cronograma | El proveedor no cuenta con personal con experiencia en este tipo de implementaciones | 10/8/2017 | Negativo | Relativo a las Adquisiciones | 3.2 Hardware 3.3 Software 4.0 Pruebas | 0,10 | Alcance Tiempo Costo Calidad | 0,20 0,10 | 0,02 0,01 | Medio | Empresa contratista |
| | | | | | | | | Total prob. x impacto | | 0,07 | | |
| R10 | Accidentes laborales durante la implementación de la Plataforma provocando lesiones en los recursos que participan en el proyecto y retraso en el cronograma | Falta de capacitación en seguridad industrial al personal del contratista | 10/8/2017 | Negativo | Relativos a la Implementación | 3.1 Adecuaciones eléctricas 3.2 Hardware 3.3 Software 4.0 Pruebas | 0,30 | Alcance Tiempo Costo Calidad | 0,20 0,10 | 0,06 0,03 | Medio | Empresa contratista |
| | | | | | | | | Total prob. x impacto | | 0,15 | | |
| R11 | Las pruebas de disponibilidad y funcionalidad no resultan satisfactorias provocando retrasos en el cronograma | Configuraciones de software incompletas o incorrectas | 10/8/2017 | Negativo | Relativos a la Implementación | 4.0 Pruebas | 0,50 | Alcance Tiempo Costo Calidad | 0,80 0,20 | 0,40 0,10 | Alto | Empresa contratista |
| | | | | | | | | Total prob. x impacto | | 0,60 | | |

| Calificación de Riesgo | Gestión de Riesgo |
|------------------------|--------------------------------------------------|
| Alto | Análisis Cuantitativo y Planeación de Respuestas |
| Medio | Análisis Cuantitativo y Planeación de Respuestas |
| Bajo | Lista de Observación |

4.8.4. Análisis Cuantitativo – Planes de Respuesta

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

ANÁLISIS CUANTITATIVO DE RIESGOS – PLANES DE RESPUESTA

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Nro. de Ref. | Riesgo | Causa Raíz | Categoría | Tipo de Riesgo +/- | Entregable Afectado | Probabilidad | Impacto | | VME | | Calificación | Responsable del Riesgo | Estrategia de Respuesta | Plan de Respuesta (acción proactiva) | Costo de los Planes de Respuesta | Riesgo Residual |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|--------------|--------------------|------------|--------------------|------------|--------------|------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | Cronograma (Horas) | Costo (\$) | Cronograma (Horas) | Costo (\$) | | | | | | |
| R01 | Se presentan cambios significativos en el alcance del proyecto provocando retraso en el cronograma y altos costos | Por una decisión comercial de la Operadora Telefónica | Gestión del Proyecto | Negativo | Todo el proyecto | 0,30 | 120,00 | 25.000,00 | 36 | 7.500,00 | Alto | Director de proyecto | Mitigar | Únicamente el Sponsor puede solicitar cambios en el alcance del proyecto que sobrepasen el presupuesto original en más de un 5% | N/A | Se aprueban cambios en el alcance que sobrepasen el 5% de su presupuesto original |
| R02 | Retraso en la entrega de los equipos por parte del Proveedor de Infraestructura genera retraso en el inicio de los trabajos de instalación de los equipos | Inspecciones de aduanas se extiende del plazo previsto. | Relativo a las Adquisiciones | Negativo | 3.2 Hardware 3.3 Software 4.0 Pruebas | 0,50 | 40,00 | 365,00 | 20 | 182,50 | Alto | Empresa contratista | Mitigar | Gestionar con el área Financiera de la Operadora telefónica para que el proceso de entrega sea directamente al centro de cómputo en lugar de que primero lo ingresen a Bodega, optimizando de esta forma el tiempo que demore la entrega | N/A | La demora en la entrega de los equipos por parte del proveedor sea mayor a 2 días |

| Nro. de Ref. | Riesgo | Causa Raíz | Categoría | Tipo de Riesgo +/- | Entregable Afectado | Probabilidad | Impacto | | VME | | Calificación | Responsable del Riesgo | Estrategia de Respuesta | Plan de Respuesta (acción proactiva) | Costo de los Planes de Respuesta | Riesgo Residual |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------|---------------------------------------------|--------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------|--------------|------------------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | Cronograma (Horas) | Costo (\$) | Cronograma (Horas) | Costo (\$) | | | | | | |
| | | | | | | | R03 | Inundaciones en ciudadela donde está ubicado el centro de cómputo que impida el ingreso a tiempo de los técnicos que realizaran los trabajos en sitio | Lluvias por mal clima | Externos a la Organización | | | | | | |
| R04 | Renuncia de personal que participa en el proyecto por parte del proveedor de infraestructura generando retrasos en los avances de instalación y configuración de la Plataforma | Renuncia del personal por nuevas oportunidades profesionales | Externos a la Organización | Negativo | 3.2 Hardware 3.3 Software 4.0 Pruebas | 0,30 | 24,00 | 0,00 | 7,2 | 0,00 | Medio | Empresa contratista | Mitigar | Exigir al contratista que cada persona que participa en el proyecto tenga una persona con rol secundario que conozca el detalle sus actividades y pueda asumir su rol cuando el recurso principal no esté. El proveedor deberá entregar el listado del personal principal y secundario | N/A | El nuevo recurso no tenga el mismo nivel de experiencia y conocimiento |
| R05 | Renuncia, enfermedad o asignación a otras actividades, del personal que participa en el proyecto por parte de la Operadora Telefónica | Personal interno puede estar involucrado en varios proyectos y tareas asociadas a la operación | Internos a la Organización | Negativo | 3.2 Hardware 3.3 Software 4.0 Pruebas | 0,30 | 24,00 | 406,00 | 7,2 | 121,80 | Medio | Director de proyecto | Mitigar | En conjunto con las Gerencias de las diferentes áreas de la Operadora Telefónica identificar y documentar listado de personas con perfil necesario que pueda reemplazar a los diferentes participantes del proyecto | N/A | El nuevo recurso no tenga el mismo nivel de experiencia y conocimiento |

| Nro. de Ref. | Riesgo | Causa Raíz | Categoría | Tipo de Riesgo +/- | Entregable Afectado | Probabilidad | Impacto | | VME | | Calificación | Responsable del Riesgo | Estrategia de Respuesta | Plan de Respuesta (acción proactiva) | Costo de los Planes de Respuesta | Riesgo Residual |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|---------------------------------------------|--------------|--------------------|----------------|--------------------|------------|--------------|------------------------|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | Cronograma (Horas) | Costo (\$) | Cronograma (Horas) | Costo (\$) | | | | | | |
| R06 | Fallas de Hardware detectado durante la implementación, generando retrasos en la instalación y configuración de la plataforma | Fallas de fábrica o mala manipulación durante el transporte del hardware | Relativos a la Implementación | Negativo | 3.2 Hardware 3.3 Software 4.0 Pruebas | 0,30 | 40,00 | 0,00 | 12 | 0,00 | Medio | Empresa contratista | Mitigar | Gestionar con el proveedor que junto con la entrega de los equipos incluya partes de respuesta que tengan una mayor probabilidad de presentar problemas durante la implementación | N/A | Se presenten fallas en componentes que no constan en las partes de repuestos que entregará el proveedor |
| R07 | Inestabilidad económica provocando que los Directivos de la Operadora Telefónica decidan no continuar con los nuevos proyectos de inversión, impactando la asignación del presupuesto | Recesión económica que atraviesa el país | Externos a la Organización | Negativo | Todo el proyecto | 0,30 | 64,00 | 14.000,00 | 19,2 | 4.200,00 | Medio | Director de proyecto | Aceptar | Plan de Contingencia | N/A | N/A |
| R08 | Incorporación de canales autorizados de proveedores de infraestructura que decidan aliarse con la Operadora Telefónica para cubrir la demanda del Soporte TI durante la Operación, facilitando los procesos de Operación de la Plataforma | Identificación de nuevas oportunidades de negocio | Externos a la Organización | Positivo | 3.2 Hardware 3.3 Software | 0,50 | 0,00 | - 13.500,00 | 0 | -6.750,00 | Medio | Director de proyecto | Explotar | Aprovechar el interés de los diferentes canales para gestionar el proceso de Gestión del Servicio y negociar los mejores precios, de tal forma que la Operadora Telefónica logre obtener una mejor rentabilidad en la Operación | N/A | N/A |

| Nro. de Ref. | Riesgo | Causa Raíz | Categoría | Tipo de Riesgo +/- | Entregable Afectado | Probabilidad | Impacto | | VME | | Calificación | Responsable del Riesgo | Estrategia de Respuesta | Plan de Respuesta (acción proactiva) | Costo de los Planes de Respuesta | Riesgo Residual |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------|------------|--------------------|---------------------|--------------|------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | | | | | | Cronograma (Horas) | Costo (\$) | Cronograma (Horas) | Costo (\$) | | | | | | |
| R09 | Falta de experiencia de los proveedores en trabajos similares provoca el riesgo de una mala ejecución y no cumplimiento del cronograma | El proveedor no cuenta con personal con experiencia en este tipo de implementaciones | Relativo a las Adquisiciones | Negativo | 3.2 Hardware 3.3 Software 4.0 Pruebas | 0,10 | 24,00 | 365,00 | 2,4 | 36,50 | Medio | Empresa contratista | Mitigar | Asignar un Fiscalizador que sea parte del equipo del proyecto de la Operadora telefónica con alta experiencia, que supervise los avances dos veces por semana | Incluido en el Presupuesto del Proyecto | Se presenten casos puntuales de trabajos mal ejecutados, aun con la supervisión periódica |
| R10 | Accidentes laborales durante la implementación de la Plataforma provocando lesiones en los recursos que participan en el proyecto y retraso en el cronograma | Falta de capacitación en seguridad industrial al personal del contratista | Relativos a la Implementación | Negativo | 3.1 Adecuaciones eléctricas 3.2 Hardware 3.3 Software 4.0 Pruebas | 0,30 | 24,00 | 390,00 | 7,2 | 117,00 | Medio | Empresa contratista | Mitigar | Asignar a todo el personal que trabaja en instalaciones físicas el equipamiento y vestimenta necesaria. Adicionalmente capacitarlos temas de Seguridad Industrial antes de empezar su trabajo | Incluido en el Presupuesto del Proyecto | Se presenten accidentes laborales mínimos |
| R11 | Las pruebas de disponibilidad y funcionalidad no resultan satisfactorias provocando retrasos en el cronograma | Configuraciones de software incompletas o incorrectas | Relativos a la Implementación | Negativo | 4.0 Pruebas | 0,50 | 16,00 | 280,00 | 8 | 140,00 | Alto | Empresa contratista | Mitigar | Laborar un fin de semana para volver a ejecutar las actividades necesarias | Incluido en el Presupuesto del Proyecto | Los retrasos sean superior a dos días |
| VME DE LOS RIESGOS (RESERVA DE CONTINGENCIA) | | | | | | | | | 122,4 | \$5.582,40 | | | | | | |
| ESTIMACIÓN ORIGINAL DEL PROYECTO | | | | | | | | | 800 | \$146.270,37 | | | | | | |
| ESTIMACIÓN FINAL CONSIDERANDO LOS RIESGOS | | | | | | | | | 922,4 | \$151.852,77 | | | | | | |

4.9. Subcapítulo D9: Gestión de las Adquisiciones

4.9.1. Plan de Gestión de las Adquisiciones

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

PLAN DE GESTIÓN DE ADQUISICIONES

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

Adquisiciones del Proyecto

Ver Matriz de Adquisiciones del proyecto- versión 1.0

Procedimiento estándar a seguir

La adquisición de materiales para las adecuaciones eléctricas en el Data Center principal se efectuará mediante una orden de compra y un contrato de soporte y mantenimiento de acuerdo al siguiente proceso:

- a. Se definen los requerimientos para realizar adecuaciones eléctricas en el Data Center principal de la Operadora Telefónica.
- b. Se elabora el RFP (solicitud de propuesta) y se envía al área de Compras
- c. El área de Compras libera al área Técnica y Sistemas la propuesta técnica
- d. El área de sistemas y/o técnica mantienen reuniones con los diferentes proveedores para esclarecer las dudas técnicas
- e. Se procede a elaborar la matriz de evaluación de proveedores que incluye todos los campos a ser considerados, entre ellos el soporte y mantenimiento
- f. Se elige las mejores opciones técnicas. Se libera el informe al área de compras
- g. El área de compras lo complementa con la evaluación de costos
- h. Si la mejor opción técnica, no es la mejor opción económica, el área de compras gestiona los descuentos necesarios
- i. Si la diferencia de costos entre la mejor opción técnica y la mejor opción económica es muy alta y no es posible obtener los descuentos respectivos, el área de compras convoca una reunión con la gerencia del área de compras y las gerencias técnicas para revisarlo y tomar una decisión en conjunto
- j. Se elige la mejor opción, el área de Compras notifica formalmente por correo tanto al proveedor adjudicado como a los que no fueron adjudicados
- k. Se procede con la generación de la Orden de compra para la adquisición de materiales eléctricos y adecuaciones eléctricas bajo la modalidad: 70% pago inicial con las adecuaciones eléctricas necesarias para alimentar la infraestructura de cloud y 30% luego de la recepción del

servicio, sujeto a la aprobación del protocolo de pruebas de disponibilidad de la plataforma y la firma de acta de aceptación correspondiente

- l. Se elabora el contrato de soporte y mantenimiento por un periodo de 3 años de la infraestructura eléctrica, en conjunto con el área legal.
- m. Se firma el contrato de soporte y mantenimiento entre el proveedor eléctrico y la operadora telefónica

La adquisición de servidores, storages, software de virtualización y monitoreo y equipos de comunicaciones se efectuará mediante una orden de compra y un contrato de soporte y mantenimiento de acuerdo al siguiente proceso:

- a. Se definen los requerimientos para realizar adecuaciones eléctricas en el Data Center principal de la Operadora Telefónica.
- b. Se elabora el RFP (solicitud de propuesta) y se envía al área de Compras
- c. El área de Compras libera al área Técnica y Sistemas la propuesta técnica
- d. El área de sistemas y/o técnica mantienen reuniones con los diferentes proveedores para esclarecer las dudas técnicas
- e. Se procede a elaborar la matriz de evaluación de proveedores que incluye todos los campos a ser considerados, entre ellos el soporte y mantenimiento
- f. Se elige las mejores opciones técnicas. Se libera el informe al área de compras
- g. El área de compras lo complementa con la evaluación de costos
- h. Si la mejor opción técnica, no es la mejor opción económica, el área de compras gestiona los descuentos necesarios
- i. Si la diferencia de costos entre la mejor opción técnica y la mejor opción económica es muy alta y no es posible obtener los descuentos respectivos, el área de compras convoca una reunión con la gerencia del área de compras y las gerencias técnicas para revisarlo y tomar una decisión en conjunto
- j. Se elige la mejor opción, el área de Compras notifica formalmente por correo tanto al proveedor adjudicado como a los que no fueron adjudicados
- k. Se procede con la generación de la Orden de compra para la adquisición de equipos, bajo la modalidad: 70% pago inicial con la instalación de los equipos y 30% luego de la recepción del servicio, sujeto a la aprobación del protocolo de pruebas de disponibilidad y funcionalidad de la plataforma cloud y la firma de acta de aceptación correspondiente
- l. Se elabora el contrato de soporte y mantenimiento por un periodo de 3 años de la infraestructura cloud, en conjunto con el área legal.
- m. Se firma el contrato de soporte y mantenimiento entre el proveedor de infraestructura cloud y la operadora telefónica

Formatos estándar a utilizar

Solicitud de propuesta (RFP) - Se utilizará el formato del Anexo 8. En esta solicitud se detalla la necesidad de equipos, materiales y/o servicios para que los proveedores hagan su propuesta técnica y económica.

Modelo de Evaluación técnica de proveedores - Se utilizará el formato del Anexo 12. Este formato se utilizará para calificar a los proveedores desde el punto de vista técnico y seleccionar la mejor opción.

Orden de compra - Se utilizará el formato del Anexo 13, el cual será emitida al proveedor seleccionado para realizar el pedido de los equipos, materiales y/o servicios requeridos.

Modelo de contrato - Se utilizará el formato del Anexo 14. Este se elaborará en conjunto con el área legal en base a la naturaleza del servicio, las especificaciones, plazos del soporte y mantenimiento de los equipos, monto a pagar y modalidad de pago. Así mismo las penalidades debidas a incumplimiento.

Coordinación con otros aspectos de la gestión del proyecto

La emisión de la orden de compra para las adecuaciones eléctricas en el Data Center de la Operadora Telefónica debe ser realizada a más tardar el **17/08/2017**

La emisión de la orden de compra para la adquisición de servidores, storages y equipos de comunicaciones debe ser realizada a más tardar el **17/08/2017**

La firma de contrato de soporte y mantenimiento con el Proveedor que realizará las adecuaciones eléctricas debe ser realizada a más tardar el **21/08/2017**

La firma de contrato de soporte y mantenimiento con el Proveedor que instalará y configurará los servidores, storages y equipos de comunicaciones debe ser realizada a más tardar el **21/08/2017**

El plazo de entrega máximo de los materiales para las adecuaciones eléctricas es de **6 días laborables**

El plazo de entrega máximo del equipamiento es de **30 días laborables**

El plazo de entrega máximo de la infraestructura de cloud computing instalada y configurada es de **57 días laborables**

El plazo de entrega máximo para la culminación de las pruebas de funcionalidad y disponibilidad es de **12 días laborables**

El plazo de entrega máximo para la culminación de los procesos de gestión de la infraestructura y el servicio es de **28 días laborables**

El plazo de entrega máximo para la culminación de las capacitaciones es de **5 días laborables**

Coordinación con la gestión de proyectos de los proveedores

Luego de seleccionar al proveedor que realizará las adecuaciones eléctricas:

- Se emitirá la orden de compra y se firmará el contrato de soporte y mantenimiento
- Se deberá coordinar las fechas de entrega e instalación de los equipos.
- Una vez realizada la instalación de equipos en conjunto con un delegado del área responsable de la Operadora telefónica, se realizarán las pruebas de disponibilidad de la infraestructura eléctrica
- Una vez culminada las pruebas, el proveedor debe elaborar el informe final de resultado de las pruebas y este ser aprobado por la Operadora telefónica.

Luego de seleccionar al proveedor de servidores, storages, software de virtualización y monitoreo y equipos de comunicaciones:

- Se emitirá la orden de compra y se firmará el contrato de soporte y mantenimiento
- Se deberá coordinar las fechas de entrega e instalación de los equipos.
- Una vez realizada la instalación de equipos en conjunto con un delegado del área responsable de la Operadora telefónica, se realizarán las pruebas de disponibilidad y funcionalidad de toda la infraestructura
- Una vez culminada las pruebas, el proveedor debe elaborar el informe final de resultado de las pruebas y este ser aprobado por la Operadora telefónica.

Restricciones y Supuestos

1. Se da por sentado (según las condiciones previas coordinadas con el proveedor), de la garantía del stock para cada una de las adquisiciones
2. El proveedor de hardware y software no puede dar inicio a la instalación y configuración de los equipos hasta que el proveedor eléctrico haya realizado las adecuaciones eléctricas necesarias en el Data Center de la Operadora telefónica
3. Se asume que no habrán cambios significativos al alcance del proyecto

Riesgos y Respuestas

R02 – Retraso en la entrega de los equipos por parte del Proveedor de Infraestructura, la respuesta planificada es: "Contratar proveedores que garanticen el stock de materiales y equipos para cada una de las adquisiciones"

R09 - Falta de experiencia de los proveedores en implementaciones similares, la respuesta planificada es: "Asignar un Fiscalizador que sea parte del equipo del proyecto que supervise los avances dos veces por semana"

Métricas

- Cumplimiento del 100% de las cláusulas del contrato de soporte y mantenimiento
- Aprobación del 100% de las métricas de calidad y tiempo en los informes semanales de avance del proyecto
- Aprobación de las pruebas de disponibilidad y funcionalidad de la plataforma

CONTROL DE VERSIONES

| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
|----------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

MATRIZ DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| Producto o servicio a adquirir | Código EDT | Tipo de contrato | Requerimiento de Estimaciones Independientes | Área/Rol Responsable de la Adquisición | Manejo de Múltiples Proveedores | Proveedores Pre-Calificados | Cronograma de adquisiciones requeridas | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| | | | | | | | <i>Planif. Contrat. Del al</i> | <i>Solic. Resp. Del al</i> | <i>Selecc. Proveed. Del al</i> | <i>Admin. Contrato Del al</i> | <i>Cerrar Contrato Del al</i> |
| Adquisición de materiales y adecuaciones eléctricas en el data center | 2.1 Contrato con proveedor eléctrico | Orden de compra (OC) | No | Director del proyecto | Lista de proveedores | FIRMESA PROTECOMPU LEADCOM | 8/8/2017 | 09/08/2017 - 11/08/2017 | 14/08/2017 - 16/08/2017 | 17/08/2017 - 24/11/2017 | 18/12/2017 - 19/12/2017 |
| Soporte y Mantenimiento de infraestructura eléctrica | 2.1 Contrato con proveedor eléctrico | Contrato de precio fijo (FFP) | No | Director del proyecto | Lista de proveedores | FIRMESA PROTECOMPU LEADCOM | 8/8/2017 | 09/08/2017 - 11/08/2018 | 14/08/2017 - 16/08/2018 | 02/01/2018 - 02/01/2021 | 28/12/2020 - 31/12/2020 |
| Adquisición, instalación y configuración de hardware y software de infraestructura cloud | 2.2 Contrato con proveedor de infraestructura | Orden de compra (OC) | No | Director del proyecto | Lista de proveedores | HUAWAI IBM HP | 8/8/2017 | 09/08/2017 - 11/08/2017 | 14/08/2017 - 16/08/2017 | 17/08/2017 - 08/12/2017 | 18/12/2017 - 19/12/2017 |

| | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|--------------------------|-------------------------|---------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Soporte y Mantenimiento de infraestructura de cloud computing | 2.2 Contrato con proveedor de infraestructura | Contrato de precio fijo (FFP) | No | Director del proyecto | Lista de proveedores | HUAWEI IBM HP | 8/8/2017 | 09/08/2017 - 11/08/2017 | 14/08/2017 - 16/08/2017 | 02/01/2018 - 02/01/2021 | 28/12/2020 - 31/12/2020 |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----|--------------------------|-------------------------|---------------------|----------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|

4.9.2. Enunciado de Trabajo Relativo a las Adquisiciones

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

ENUNCIADO DE TRABAJO RELATIVO A LAS ADQUISICIONES

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

| PROVEEDOR DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descripción General del Proyecto |
| El proyecto consiste en implementar en un centro de cómputo que cuenta con todas las condiciones eléctricas y ambientales, el hardware y software necesario para brindar servicios en la nube a pequeñas empresas. |
| Componente de la EDT a contratar |
| 3.1 Adecuaciones eléctricas 4.1.2 Pruebas de infraestructura eléctrica |
| Alcance del Producto/Bien/Servicio a adquirir |
| <ul style="list-style-type: none"> - Instalar 2 tableros eléctricos y 8 extensiones eléctricas (hacia ubicación de racks), etiquetar el cableado y medir la carga eléctrica. - Elaborar documentación de diagramas eléctricos - Realizar pruebas de disponibilidad de la infraestructura eléctrica |
| Exclusiones |
| No incluye instalación de UPS |
| Ubicación del Trabajo |
| El trabajo deberá efectuarse en el Data Center principal de la Operadora Telefónica, ubicado en la Cdla. Centro Vial en el cantón Durán de la Provincia del Guayas |
| Requisitos de Tiempo y Precio |
| <u>Tiempo:</u> |
| <ul style="list-style-type: none"> - La orden de compra de los materiales eléctricos debe ser emitida máximo hasta el 17/08/2017 - El contrato de soporte y mantenimiento de infraestructura eléctrica debe firmarse máximo hasta el 21/08/2017 - Las adecuaciones eléctricas deben culminarse máximo hasta el 31/08/2017 |
| <u>Precio:</u> |
| Precio máximo ofertado - \$3000,00 (tres mil dólares 00/100) |

Forma de pago:

| | |
|----------------------------------------------------------------|--------|
| - A la entrega de materiales y adecuaciones eléctricas | 70,00% |
| - Elaborar y firmar acta de entrega de adecuaciones eléctricas | 30,00% |

Políticas de Confidencialidad

La empresa proveedora de materiales eléctricos deberá ofrecer una garantía mínima de un año en los tableros eléctricos e instalación

Desglose del Trabajo del producto/servicio a adquirir

| Entregable | Criterios de aceptación | Requisito | Fecha de entrega |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Entregar materiales eléctricos | Acta de recepción de materiales | Según los requerimientos especificados en el alcance del producto | 25/8/2017 |
| Instalar tableros eléctricos y extensiones eléctricas en el Data Center principal | Informe favorable de las adecuaciones eléctricas | Instalación de materiales adquiridos en el espacio asignado en el data center principal para la implantación de la infraestructura cloud | 31/8/2017 |
| Pruebas de Infraestructura Eléctrica | Informe favorable de resultados de las pruebas | Realizar pruebas de disponibilidad de la infraestructura eléctrica | 21/11/2017 |

PROVEEDOR DE INFRAESTRUCTURA CLOUD COMPUTING**Descripción General del Proyecto**

El proyecto consiste en implementar en un centro de cómputo que cuenta con todas las condiciones eléctricas y ambientales, el hardware y software necesario para brindar servicios en la nube a pequeñas empresas.

Componente de la EDT a contratar

- 1.3 Informes de estado del proyecto
- 3.2.1.1 Proceso de Instalación: Servidores y Storages
- 3.2.1.2 Proceso de Configuración: Servidores y Storages
- 3.2.2.1 Proceso de Instalación: Comunicaciones y Seguridad
- 3.2.2.2 Proceso de Configuración: Comunicaciones y Seguridad
- 3.2.3.1 Conectividad de datos interna
- 3.2.3.2 Conectividad de datos externa
- 3.3.3.1 Proceso de Instalación: Ambiente de Virtualización
- 3.3.1.2 Proceso de Configuración: Ambiente de Virtualización
- 3.3.2.1 Proceso de Instalación: Software de Monitoreo
- 3.3.2.2 Proceso de Configuración: Software de Monitoreo
- 3.3.3.1 Proceso de Instalación: Software Cloud Data Center

3.3.3.2 Proceso de Configuración: Software Cloud Data Center

4.1.1 Pruebas de la Plataforma

4.2 Pruebas de Funcionalidad

6.0 Capacitaciones

Alcance del Producto/Bien/Servicio a adquirir

- Participar en las reuniones de control semanal del proyecto
- Instalar dos racks en el espacio asignado dentro del data center de la operadora telefónica
- Instalar y configurar el hardware: 2 servidores, 1 storage, 1 switch, 1 firewall
- Instalar y configurar el software: virtualización, monitoreo y cloud data center
- Realizar la conectividad interna y externa del hardware
- Elaborar y entregar la documentación de instalación y configuración del hardware y software
- Realizar pruebas de disponibilidad y funcionalidad de la plataforma de cloud computing
- Capacitar a las personas internas encargadas de la operación del servicio de cloud

Exclusiones

No incluye instalación de licencias para el uso de servicios en la nube ofrecidos a clientes antiguos y nuevos

Ubicación del Trabajo

El trabajo deberá efectuarse en el Data Center principal de la Operadora Telefónica, ubicado en la Cdla. Centro Vial en el cantón Durán de la Provincia del Guayas

Requisitos de Tiempo y Precio

Tiempo:

- La orden de compra del hardware y software debe ser emitida máximo hasta el 17/08/2017
- El contrato de soporte y mantenimiento del hardware y software debe firmarse máximo hasta el 21/08/2017
- La instalación y configuración del hardware debe culminarse máximo hasta el 19/10/2017
- La instalación y configuración del software debe culminarse máximo hasta el 16/11/2017
- Las pruebas de disponibilidad y funcionalidad deben culminarse máximo hasta el 04/12/2017
- Las capacitaciones sobre la operación de la infraestructura y servicio cloud deben culminar máximo hasta el 15/12/2017

Precio:

Precio máximo ofertado - \$133.143,00 (ciento treinta y tres mil ciento cuarenta y tres dólares 00/100)

Forma de pago:

- | | |
|--------------------------------------------------------------------|--------|
| - A la entrega del hardware y software de la infraestructura cloud | 70,00% |
| - Elaborar y firmar acta de entrega de la infraestructura cloud | 30,00% |

Políticas de Confidencialidad

La empresa proveedora de hardware y software deberá ofrecer una garantía mínima de un año en los equipos e instalación

| Desglose del Trabajo del producto/servicio a adquirir | | | |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Entregable | Criterios de aceptación | Requisito | Fecha de entrega |
| Entregar el hardware | Acta de recepción de equipos | Según los requerimientos especificados en el alcance del producto | 29/09/2017 |
| Instalar y configurar hardware y software | Informe de instalación y configuración de equipos por parte del proveedor | Instalación de hardware y software en el espacio asignado en el data center principal | 16/11/2017 |
| Realizar la Conectividad Interna y Externa del hardware | Informe de instalación de documentación de cableado interno y externo | Conexión interna del hardware y Conexión externa hacia equipos fuera de la infraestructura de cloud | 19/10/2017 |
| Realizar las pruebas de disponibilidad y funcionalidad de la plataforma cloud | Informe favorable de resultados de las pruebas | Realizar pruebas de disponibilidad y funcionalidad de la infraestructura cloud | 04/12/2017 |
| Capacitar al personal interno | Evaluación a los participantes | Capacitación del proveedor al personal interno en la operación de la infraestructura y el servicio cloud | 15/12/2017 |

4.9.3. Documentos de las Adquisiciones

- Solicitud de Cotización (ver Anexo 8)
- Modelo de Contrato (ver Anexo 14)

4.9.4. Criterios de Selección de Proveedores

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|------------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| 1.0 | PA-AC | AA | AA | | Versión original |

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Infraestructura de Cloud Computing para ofrecer servicios en la nube a pequeñas empresas | ICLOUDSPE |

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROVEEDOR DE INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

| Criterios | Especificación | Rango de Aceptación | Puntaje | Peso | Oferta 1 | Oferta 2 | Oferta 3 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Experiencia | El proveedor posee experiencia en otras implementaciones locales | Tener mínimo 3 años de experiencia en el campo | - 100 pts.: 3 años o más de experiencia - 50 pts.: 1 a 2 años de experiencia - 0 pts.: menos de un año de experiencia | 20% | | | |
| Tiempo de entrega | El tiempo máximo de implementación de la solución | Máximo hasta el 31 de Agosto de 2017 | - 100 pts.: hasta el 31 Ago. o menos - 50 pts.: 2 días más al 31 Ago. - 0 pts.: 3 días o más al 31 Ago. | 10% | | | |
| Referencias | Provisión de materiales similares a otras empresas | Presentar al menos 3 contratos de provisión de materiales eléctricos | - 100 pts.: 3 o más contratos - 50 pts.: 2 contratos - 0 pts.: 1 contrato | 10% | | | |
| Garantía técnica | Garantía en defectos de fábrica | Se debe garantizar cualquier daño o defecto en alguna parte de los materiales al menos un año después de la entrega | - 100 pts.: 2 años de garantía - 50 pts.: 1 año de garantía - 0 pts.: Menos de 1 año de garantía | 20% | | | |

| | | | | |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Nivel de soporte | Se incluye soporte y mantenimiento a la infraestructura eléctrica | Soporte y mantenimiento a la infraestructura eléctrica mínimo 3 años | - 100 pts.: 3 años o más de soporte y mant. - 50 pts.: 2 años de soporte y mant. - 0 pts.: 1 año de soporte y mant. | 40% |
|------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE PROVEEDOR DE HARDWARE Y SOFTWARE

| Crterios | Especificación | Rango de Aceptación | Puntaje | Peso | Oferta 1 | Oferta 2 | Oferta 3 |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------|-------------|
| Experiencia | El proveedor posee experiencia en otras implementaciones locales | Tener mínimo 5 años de experiencia en el campo | - 100 pts.: 5 años o más de experiencia - 50 pts.: 2 a 4 años de experiencia - 0 pts.: 1 año o menos de experiencia | 20% | | | |
| Recurso Humano | El proveedor cuenta con Ingenieros locales especializados y con las certificaciones respectivas | Contar con mínimo 2 Ingenieros certificados en la solución a implementar | - 100 pts.: 2 o más Ing. certificados - 50 pts.: 1 Ing. certificado - 0 pts.: ningún Ing. Certificado | 10% | | | |
| Tiempo de entrega | El tiempo máximo de implementación de la solución | Máximo hasta el 30 de Noviembre de 2017 | - 100 pts.: hasta el 30 Nov. o menos - 50 pts.: 2 días más al 30 Nov. - 0 pts.: 3 días o más al 30 Nov. | 10% | | | |
| Capacitación | Se incluye todos los cursos de capacitación necesarias | Dictar al menos un curso de capacitación sobre la operación de la solución implementada | - 100 pts.: 1 o más cursos de capacitación - 0 pts.: ningún curso de capacitación | 5% | | | |
| Garantía técnica | Garantía en defectos de fábrica | Se debe garantizar la calidad al menos un año después de la entrega | - 100 pts.: 1 año o más de garantía - 50 pts.: 7 a 11 meses - 0 pts.: 6 meses o menos | 10% | | | |

| | | | | |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Nivel de soporte | Se incluye soporte y mantenimiento a todos los componentes de hardware y software | <ul style="list-style-type: none"> - Soporte y mantenimiento de al menos 3 años en el hw y sw, cumpliendo el siguiente esquema: - Tener un Jefe de Soporte Especializado de forma local - Monitoreo proactivo de fábrica | <ul style="list-style-type: none"> - 100 pts.: Cumple con el tiempo y los dos ítems del esquema de soporte - 60 pts.: Cumple con el tiempo y al menos un ítem del esquema de soporte - 50 pts.: Cumple solo con el tiempo | 45% |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

5. BIBLIOGRAFÍA

Congreso Nacional del Ecuador. (2002). Ley de comercio electrónico de firmas.

Congreso Nacional del Ecuador. (2006). Ley de propiedad intelectual.

Congreso Nacional del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador.

Management Solutions. (2012). *La nube: oportunidades y retos para los integrantes de la cadena de valor*. España.

Microsoft. (s.f.). *Prensa Microsoft*. Obtenido de

<https://www.microsoft.com/spain/prensa/noticia.aspx?infoid=/2010/12/n004-cloud-computing-ahorro-energia>

Project Management Institute. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos - Quinta Edición*. Estados Unidos de América.

6. ANEXOS

6.1. Anexo 1. Contrato de Prestación de servicios en la nube

CONTRATO DE SERVICIOS EN LA NUBE (CLOUD SERVICES) DE LA OPERADORA TELEFONICA

El presente Contrato de Servicios en la Nube (este “Contrato”) se celebra entre OPERADORA TELEFONICA y la persona física o jurídica que ha suscrito este Contrato (“Empresa Cliente”). El presente Contrato establece los términos y las condiciones que rigen las órdenes de Servicios en virtud de este Contrato.

PRIMERA: DEFINICIONES DEL CONTRATO.-

- 1.1. Servicios en la Nube**
- 1.2. Programa complementario**
- 1.3. Renovación automática**
- 1.4. Servicios profesionales**
- 1.5. Términos por separado**
- 1.6. Servicios**
- 1.7. Especificaciones del servicio**
- 1.8. Usuarios**

SEGUNDA: PLAZO DEL CONTRATO.-

TERCERA: DERECHOS OTORGADOS.-

CUARTA: PROPIEDAD Y RESTRICCIONES.-

QUINTA: ESPECIFICACIONES DEL SERVICIO.-

SEXTA: USO DE LOS SERVICIOS.-

SEPTIMA: TARIFAS DEL SERVICIO.-

OCTAVA: CONFIDENCIALIDAD.-

NOVENA: PROTECCION DE DATOS-

DECIMA: GARANTIAS.-

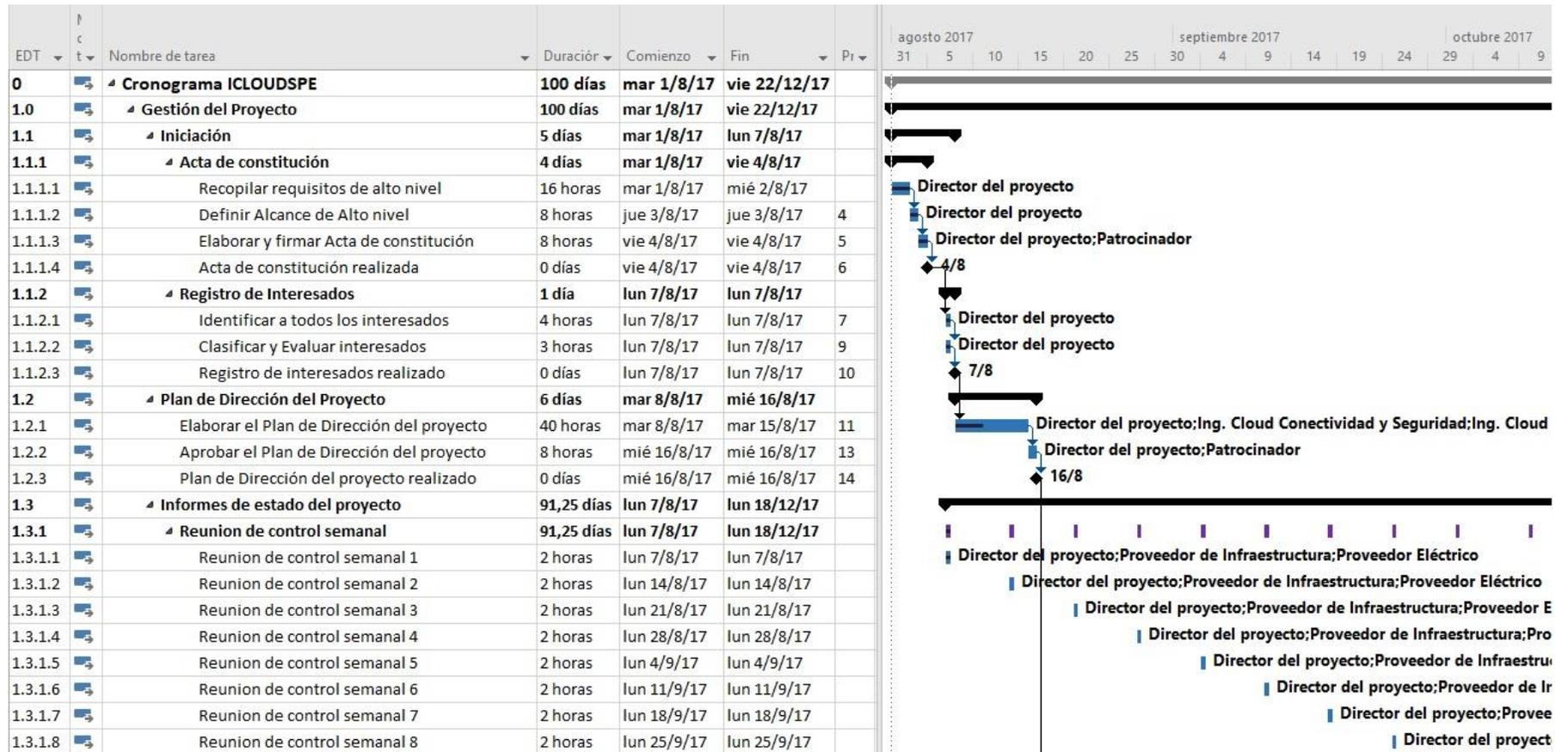
UNDECIMA: LIMITACION DE RESPONSABILIDAD.-

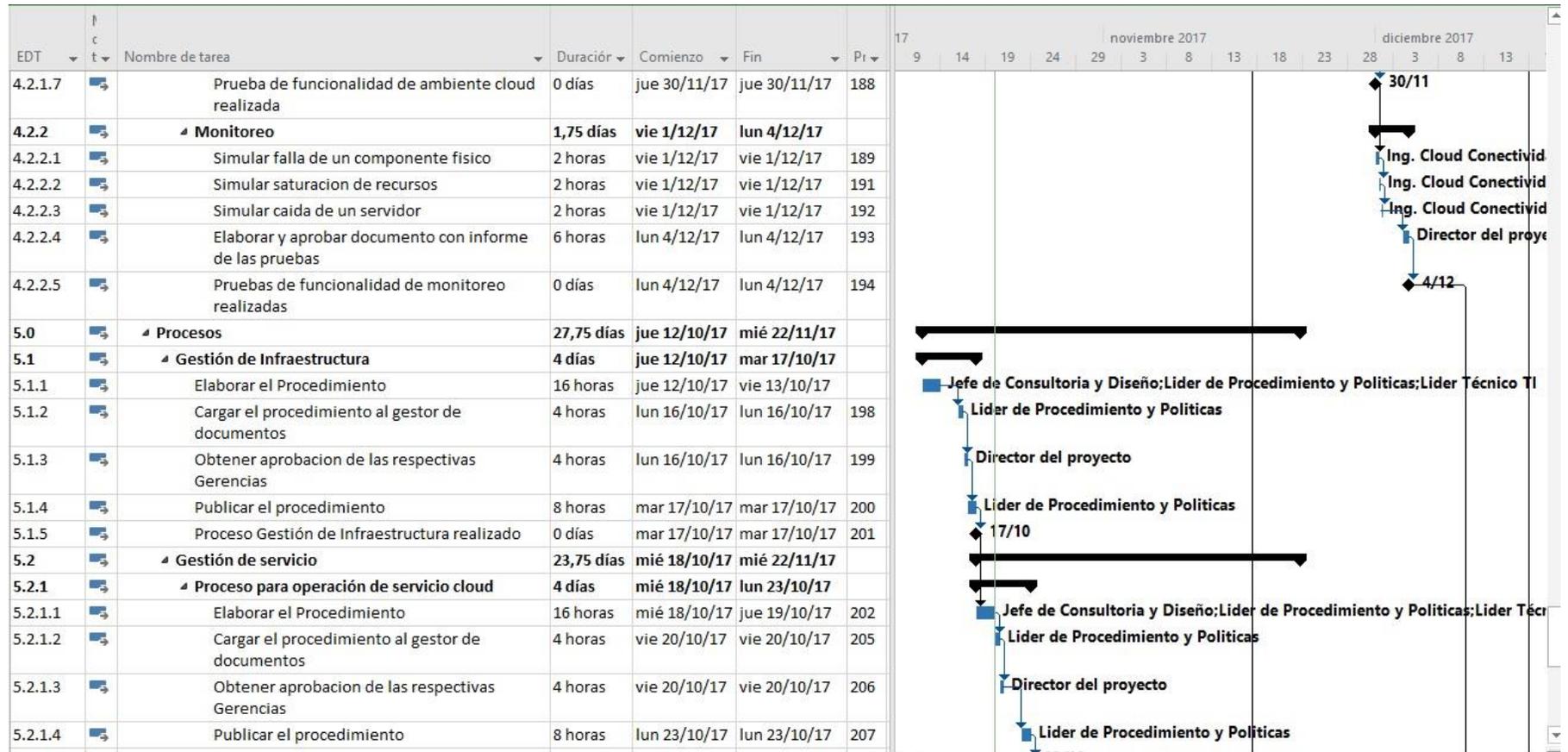
DECIMA SEGUNDA: ANALISIS DEL SERVICIO.-

DECIMA TERCERA: CESION.-

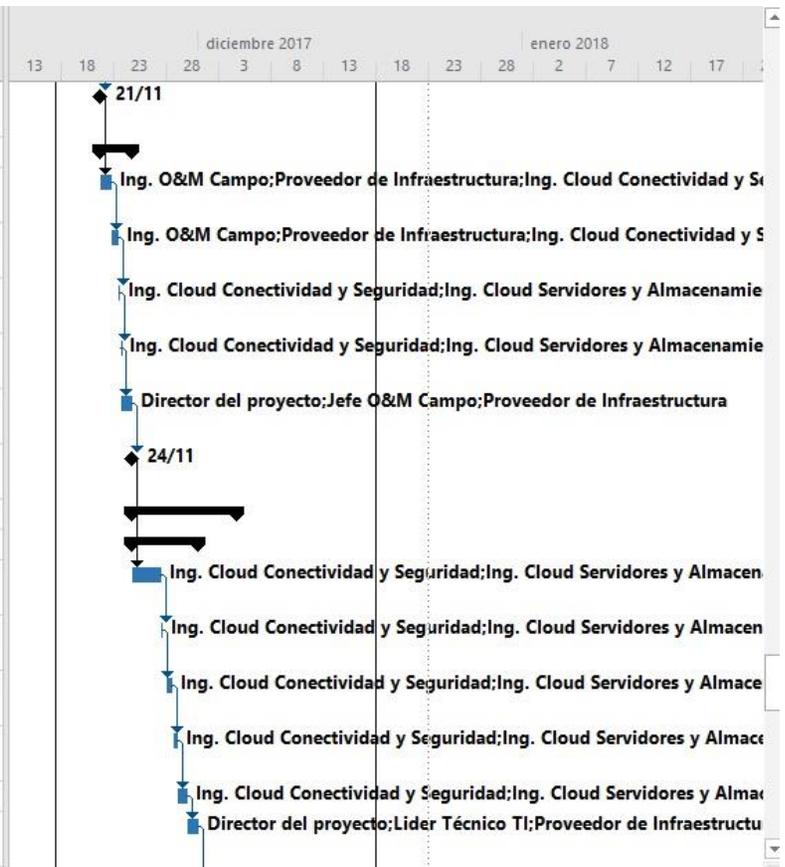
FIRMAS:

6.2.Anexo 2. Cronograma del proyecto

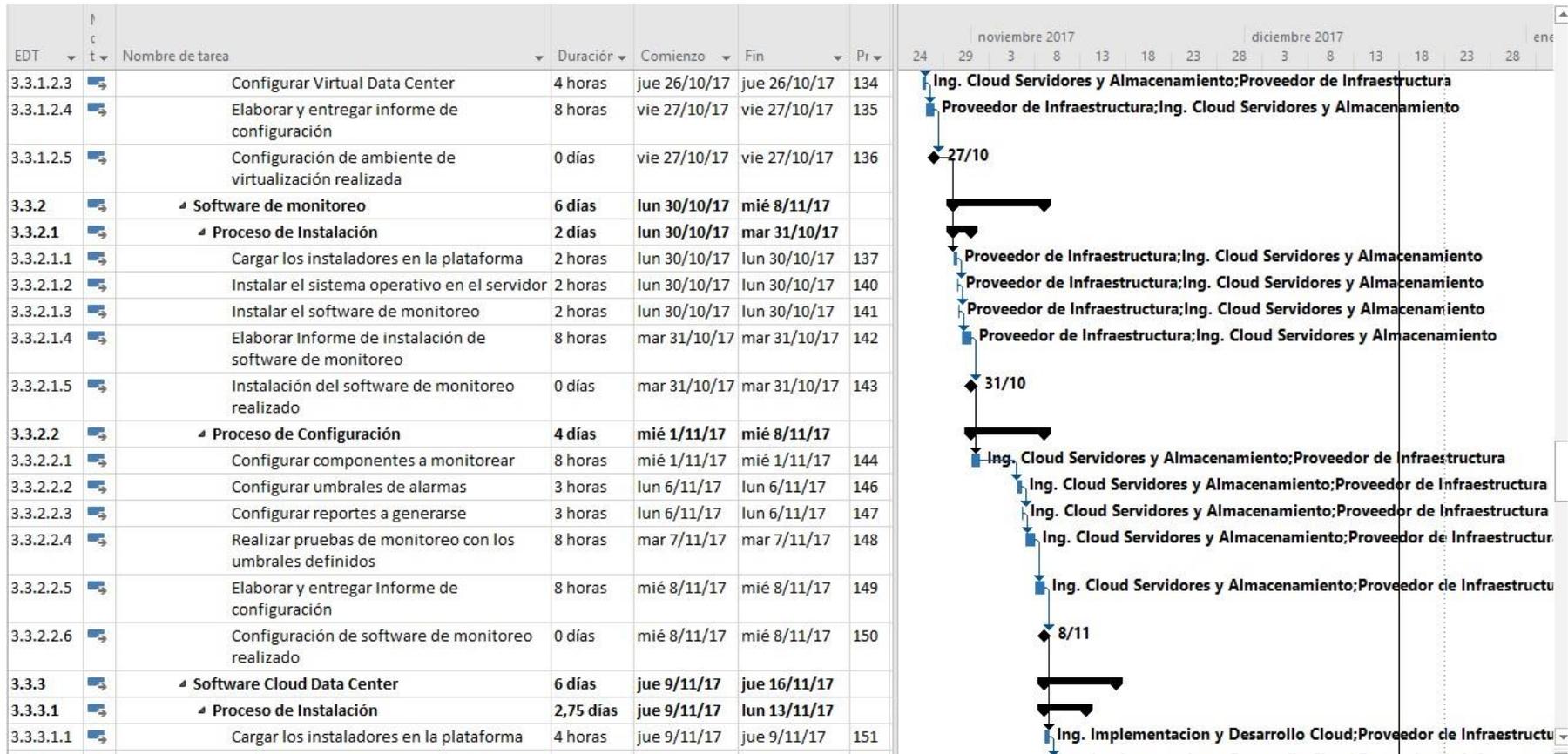


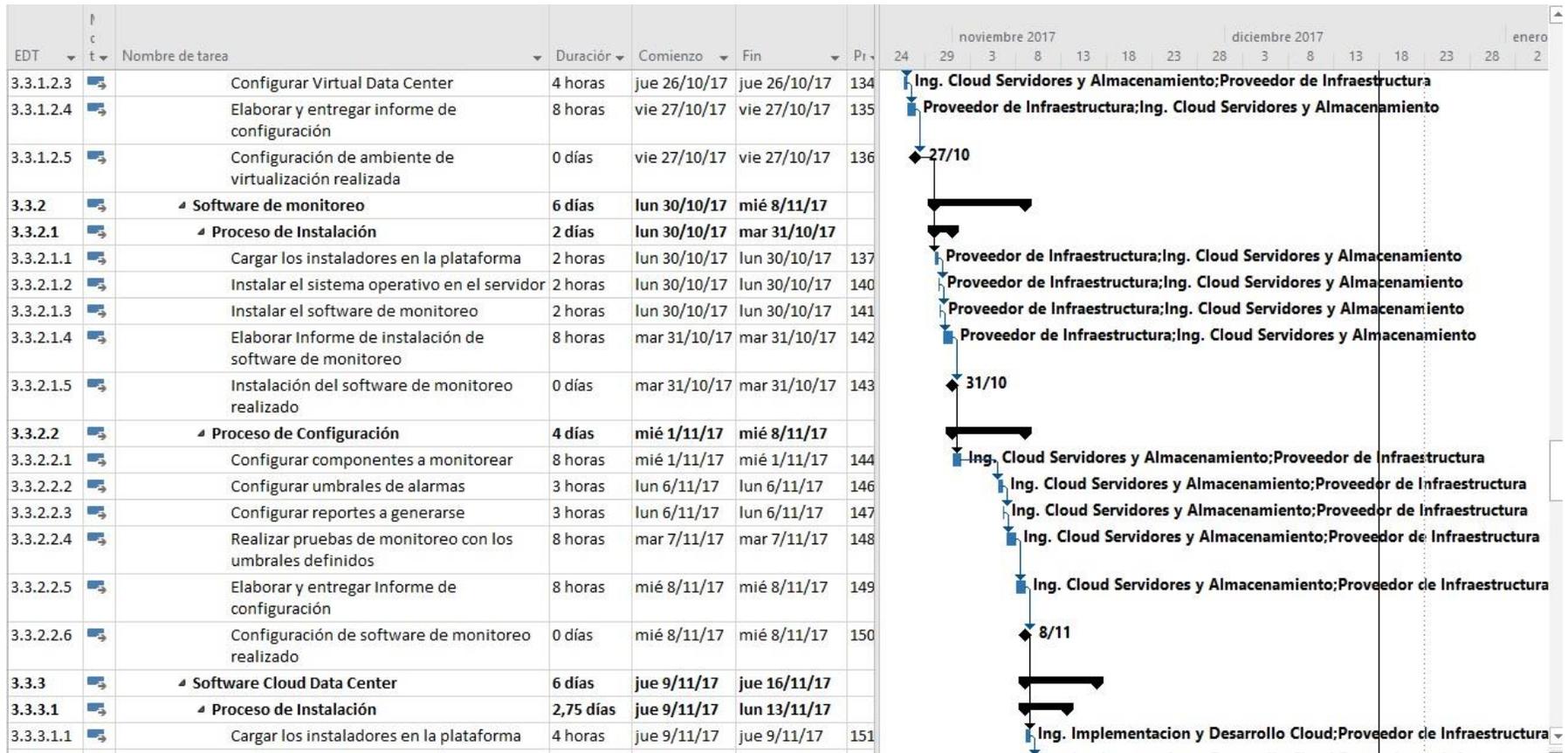


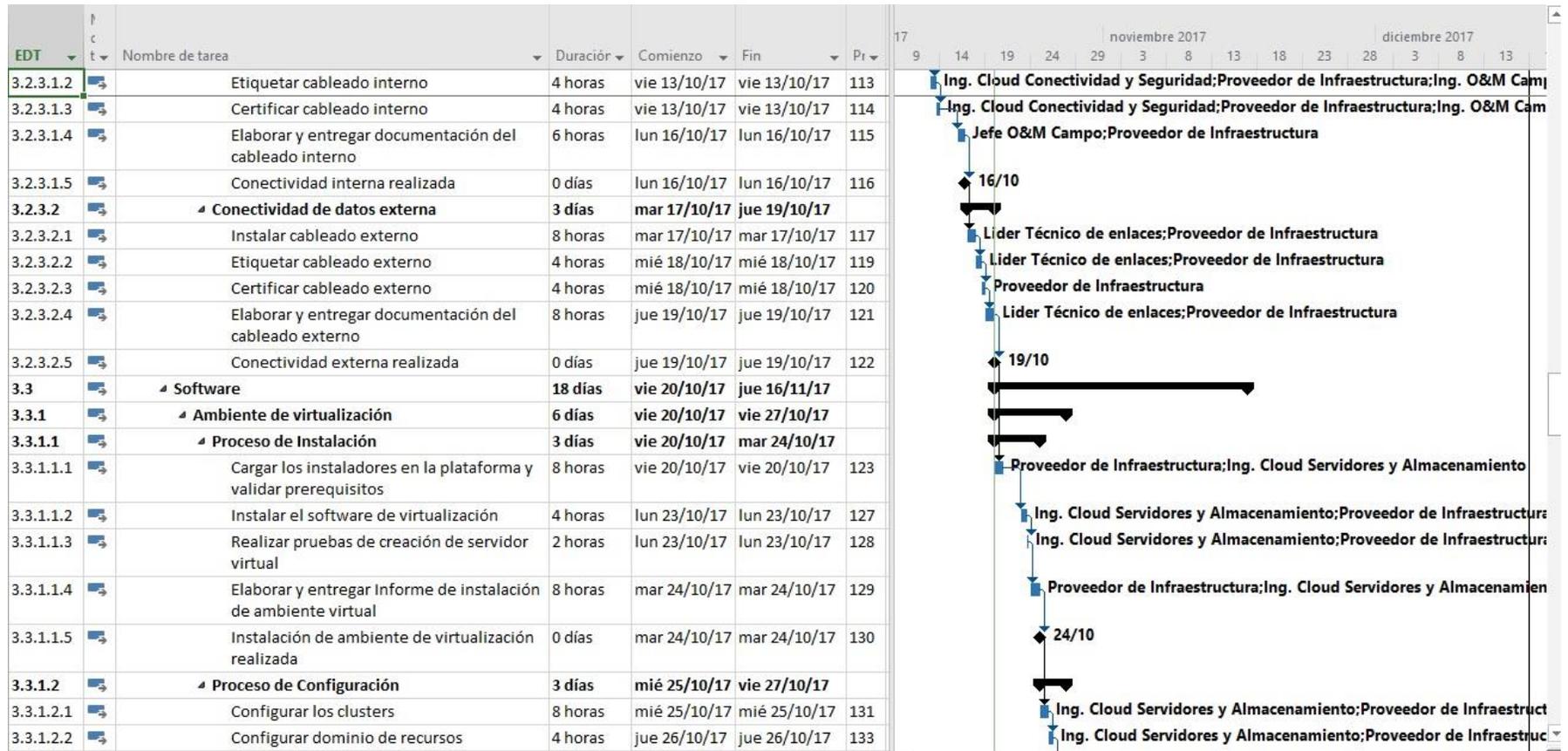
| EDT | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Pr | diciembre 2017 | | | | | | | enero 2018 | | | | | | | |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|---------------------|-----|----------------|----|----|----|---|---|----|------------|----|----|---|---|----|----|--|
| | | | | | | 13 | 18 | 23 | 28 | 3 | 8 | 13 | 18 | 23 | 28 | 2 | 7 | 12 | 17 | |
| 4.1.1.5 | Pruebas de disponibilidad de infraestructura eléctrica realizada | 0 días | mar 21/11/17 | mar 21/11/17 | 172 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.2 | Pruebas de la plataforma | 3 días | mar 21/11/17 | vie 24/11/17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.2.1 | Elaborar documento con escenarios de pruebas de disponibilidad de la plataforma | 8 horas | mar 21/11/17 | mié 22/11/17 | 173 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.2.2 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de servidores | 3 horas | mié 22/11/17 | jue 23/11/17 | 175 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.2.3 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de Storages | 3 horas | jue 23/11/17 | jue 23/11/17 | 176 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.2.4 | Ejecutar las pruebas de disponibilidad de elementos de conectividad | 2 horas | jue 23/11/17 | jue 23/11/17 | 177 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.2.5 | Elaborar y aprobar Informe de resultado de pruebas de disponibilidad | 8 horas | jue 23/11/17 | vie 24/11/17 | 178 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.2.6 | Pruebas de disponibilidad de la plataforma realizadas | 0 días | vie 24/11/17 | vie 24/11/17 | 179 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2 | Funcionalidad | 6 días | vie 24/11/17 | lun 4/12/17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.1 | Ambiente cloud | 4,25 días | vie 24/11/17 | jue 30/11/17 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.1.1 | Realizar Pruebas de creación de servidores virtuales | 4 horas | vie 24/11/17 | lun 27/11/17 | 180 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.1.2 | Realizar Pruebas de perfiles de usuarios dentro del cloud | 2 horas | lun 27/11/17 | lun 27/11/17 | 183 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.1.3 | Realizar Pruebas de publicacion de servidores virtuales | 4 horas | mar 28/11/17 | mar 28/11/17 | 184 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.1.4 | Realizar Pruebas de generacion de costos de los recursos | 4 horas | mar 28/11/17 | mar 28/11/17 | 185 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.1.5 | Realizar pruebas de regresión | 8 horas | mié 29/11/17 | mié 29/11/17 | 186 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.2.1.6 | Elaborar y aprobar documentación con informe de las pruebas | 8 horas | jue 30/11/17 | jue 30/11/17 | 187 | | | | | | | | | | | | | | | |



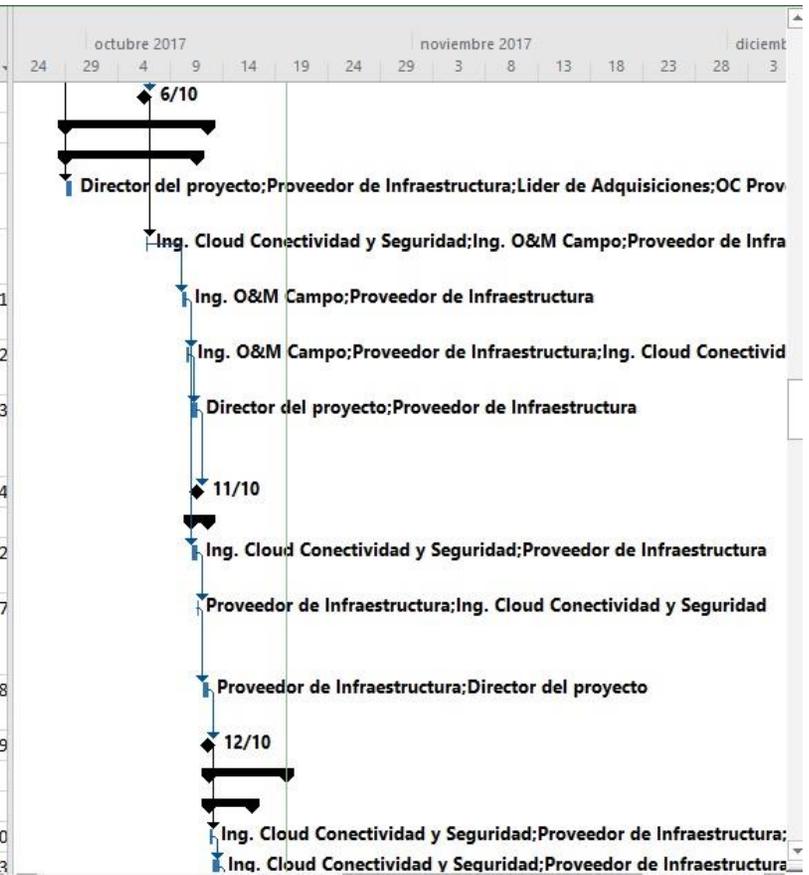
| EDT | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Pr | Gantt Chart (e 2017, diciembre 2017, enero 2018) | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-----|---------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 3.3.3.1.2 | Instalar software cloud data center | 2 horas | jue 9/11/17 | jue 9/11/17 | 154 | Ing. Implementacion y Desarrollo Cloud;Proveedor de Infraestructura | | | | | | | | | | | |
| 3.3.3.1.3 | Realizar validaciones de acceso a todos los recursos de Hardware | 2 horas | jue 9/11/17 | jue 9/11/17 | 155 | Ing. Implementacion y Desarrollo Cloud;Proveedor de Infraestructura | | | | | | | | | | | |
| 3.3.3.1.4 | Realizar pruebas de creación de servidores virtuales | 8 horas | vie 10/11/17 | vie 10/11/17 | 156 | Ing. Implementacion y Desarrollo Cloud;Proveedor de Infraestructura | | | | | | | | | | | |
| 3.3.3.1.5 | Elaborar y entregar informe de instalación | 6 horas | lun 13/11/17 | lun 13/11/17 | 157 | Ing. Implementacion y Desarrollo Cloud;Proveedor de Infraestructura | | | | | | | | | | | |
| 3.3.3.1.6 | Instalación de software cloud data center realizada | 0 días | lun 13/11/17 | lun 13/11/17 | 158 | 13/11 | | | | | | | | | | | |
| 3.3.3.2 | Proceso de Configuración | 3 días | mar 14/11/17 | jue 16/11/17 | | | | | | | | | | | | | |
| 3.3.3.2.1 | Integrar la infraestructura al software de cloud | 8 horas | mar 14/11/17 | mar 14/11/17 | 159 | Ing. Implementacion y Desarrollo Cloud;Proveedor de Infraestructura | | | | | | | | | | | |
| 3.3.3.2.2 | Crear usuarios y perfiles de acceso | 4 horas | mié 15/11/17 | mié 15/11/17 | 161 | Ing. Implementacion y Desarrollo Cloud;Proveedor de Infraestructura | | | | | | | | | | | |
| 3.3.3.2.3 | Validar acceso a los diferentes usuarios configurados | 4 horas | mié 15/11/17 | mié 15/11/17 | 162 | Ing. Implementacion y Desarrollo Cloud;Proveedor de Infraestructura | | | | | | | | | | | |
| 3.3.3.2.4 | Elaborar y entregar Informe de configuración de ambiente cloud | 8 horas | jue 16/11/17 | jue 16/11/17 | 163 | Ing. Implementacion y Desarrollo Cloud;Proveedor de Infraestructura | | | | | | | | | | | |
| 3.3.3.2.5 | Configuración de software cloud data center realizado | 0 días | jue 16/11/17 | jue 16/11/17 | 164 | 16/11 | | | | | | | | | | | |
| 4.0 | Pruebas | 11,75 días | vie 17/11/17 | lun 4/12/17 | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1 | Disponibilidad | 5,75 días | vie 17/11/17 | vie 24/11/17 | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.1 | Pruebas de Infraestructura eléctrica | 2,75 días | vie 17/11/17 | mar 21/11/17 | | | | | | | | | | | | | |
| 4.1.1.1 | Elaborar documento con escenarios de pruebas de redundancia electrica | 6 horas | vie 17/11/17 | vie 17/11/17 | 165 | Proveedor de Infraestructura;Proveedor Eléctrico;Ing. O&M Campo | | | | | | | | | | | |
| 4.1.1.2 | Gestionar aprobacion de documento de pruebas | 2 horas | vie 17/11/17 | vie 17/11/17 | 169 | Director del proyecto;Jefe O&M Campo | | | | | | | | | | | |
| 4.1.1.3 | Ejecutar pruebas de redundancia del sistema electrico | 6 horas | lun 20/11/17 | lun 20/11/17 | 170 | Ing. O&M Campo;Proveedor de Infraestructura;Proveedor Eléctrico | | | | | | | | | | | |
| 4.1.1.4 | Elaborar y aprobar Informe de resultado de | 6 horas | mar 21/11/17 | mar 21/11/17 | 171 | Proveedor Eléctrico;Director del proyecto;Jefe O&M Campo | | | | | | | | | | | |

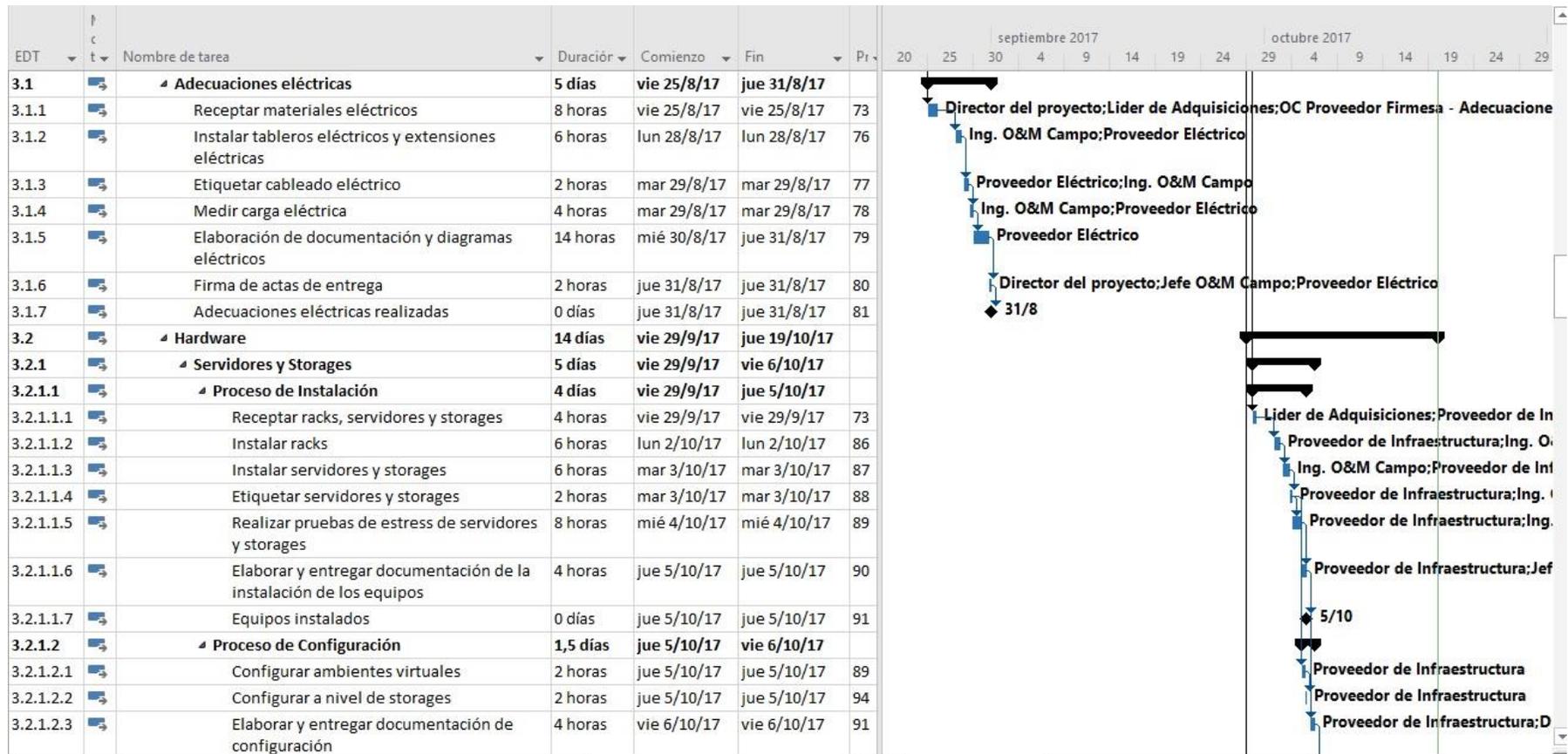


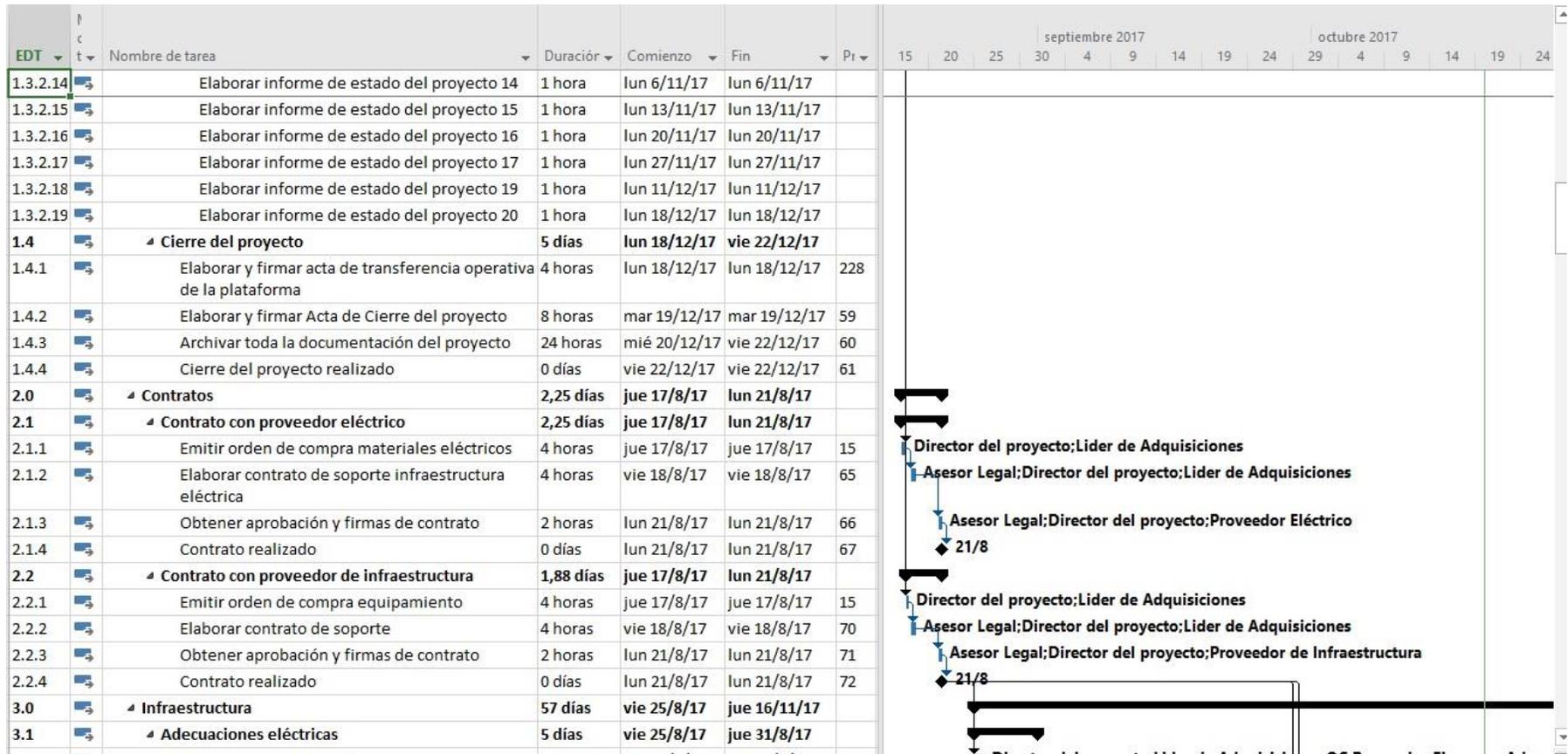


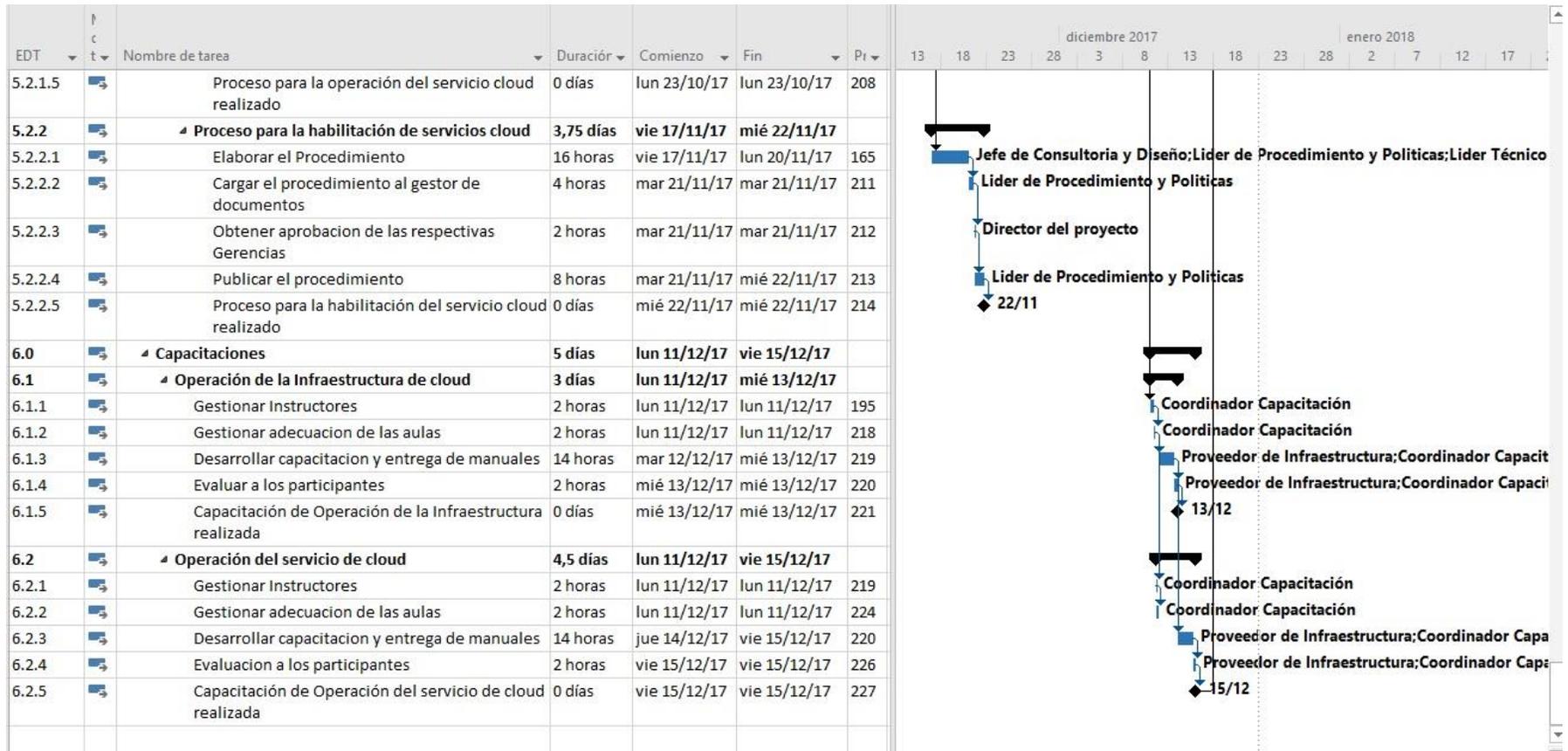


| EDT | Nombre de tarea | Duración | Comienzo | Fin | Pi |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|--------------|-----|
| 3.2.1.2.4 | Configuración realizada | 0 días | vie 6/10/17 | vie 6/10/17 | 96 |
| 3.2.2 | Comunicaciones y Seguridad | 8,5 días | vie 29/9/17 | jue 12/10/17 | |
| 3.2.2.1 | Proceso de Instalación | 7,5 días | vie 29/9/17 | mié 11/10/17 | |
| 3.2.2.1.1 | Receptar equipos de comunicaciones y seguridad | 4 horas | vie 29/9/17 | vie 29/9/17 | 73 |
| 3.2.2.1.2 | Instalar los equipos de comunicaciones y seguridad | 3 horas | vie 6/10/17 | vie 6/10/17 | 97 |
| 3.2.2.1.3 | Etiquetar los equipos de comunicaciones y seguridad | 2 horas | mar 10/10/17 | mar 10/10/17 | 101 |
| 3.2.2.1.4 | Realizar pruebas de estrés de los equipos de comunicaciones y seguridad | 4 horas | mar 10/10/17 | mar 10/10/17 | 102 |
| 3.2.2.1.5 | Elaborar y entregar documentación de la instalación de los equipos de comunicaciones y seguridad | 4 horas | mié 11/10/17 | mié 11/10/17 | 103 |
| 3.2.2.1.6 | Equipos instalados | 0 días | mié 11/10/17 | mié 11/10/17 | 104 |
| 3.2.2.2 | Proceso de Configuración | 1,5 días | mié 11/10/17 | jue 12/10/17 | |
| 3.2.2.2.1 | Configurar equipos de comunicaciones y seguridad | 2 horas | mié 11/10/17 | mié 11/10/17 | 102 |
| 3.2.2.2.2 | Realizar pruebas de acceso hacia y desde los servidores a otras plataformas de Internet | 2 horas | mié 11/10/17 | mié 11/10/17 | 107 |
| 3.2.2.2.3 | Elaborar y entregar documentación de configuraciones | 4 horas | jue 12/10/17 | jue 12/10/17 | 108 |
| 3.2.2.2.4 | Configuración realizada | 0 días | jue 12/10/17 | jue 12/10/17 | 109 |
| 3.2.3 | Conectividad de datos | 5,5 días | jue 12/10/17 | jue 19/10/17 | |
| 3.2.3.1 | Conectividad de datos interna | 2,25 días | jue 12/10/17 | lun 16/10/17 | |
| 3.2.3.1.1 | Instalar cableado interno | 4 horas | jue 12/10/17 | jue 12/10/17 | 110 |
| 3.2.3.1.2 | Etiquetar cableado interno | 4 horas | vie 13/10/17 | vie 13/10/17 | 113 |









6.3. Anexo 3. Plantilla de Mejoras de Procesos

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|---------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| | | | | | |

MEJORAS DE PROCESOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|----------------------------|----------------------------|
| | |

| 1. IDENTIFICAR PROCESO A MEJORAR | | |
|------------------------------------------|--------------------|------------------------|
| ANALISIS FODA | | |
| FORTALEZA | DEBILIDADES | ÁREAS DE MEJORA |
| 1. | 1. | 1. |
| 2. | 2. | 2. |
| 3. | 3. | 3. |
| 4. | 4. | 4. |
| 5. | 5. | 5. |
| 2. IDENTIFICAR CAUSA DEL PROBLEMA | | |
| LLUVIA DE IDEAS | | |
| IDEAS | VENTAJAS | DESVENTAJAS |
| 1. | 1. | 1. |
| 2. | 2. | 2. |
| 3. | 3. | 3. |
| 4. | 4. | 4. |
| 5. | 5. | 5. |

DIAGRAMA DE PARETO

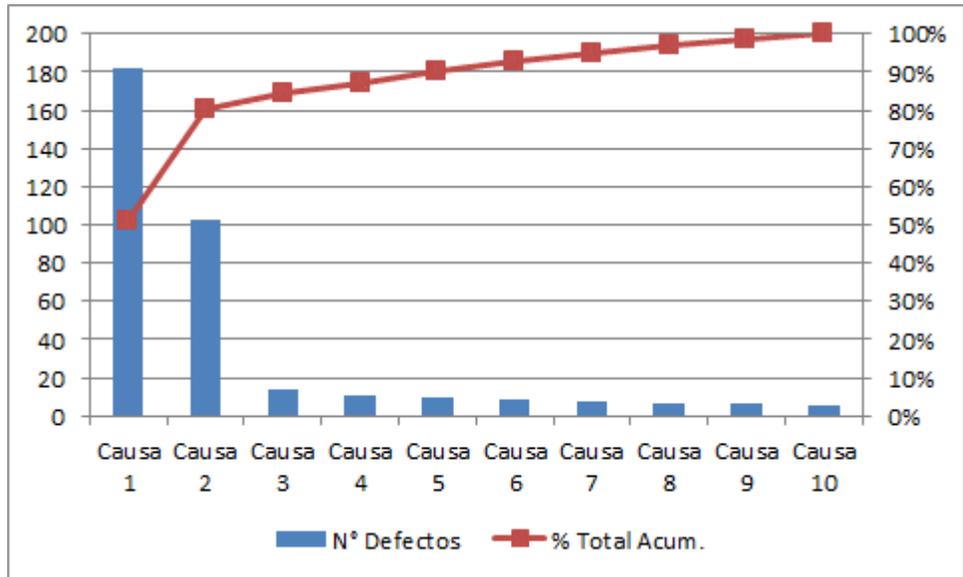
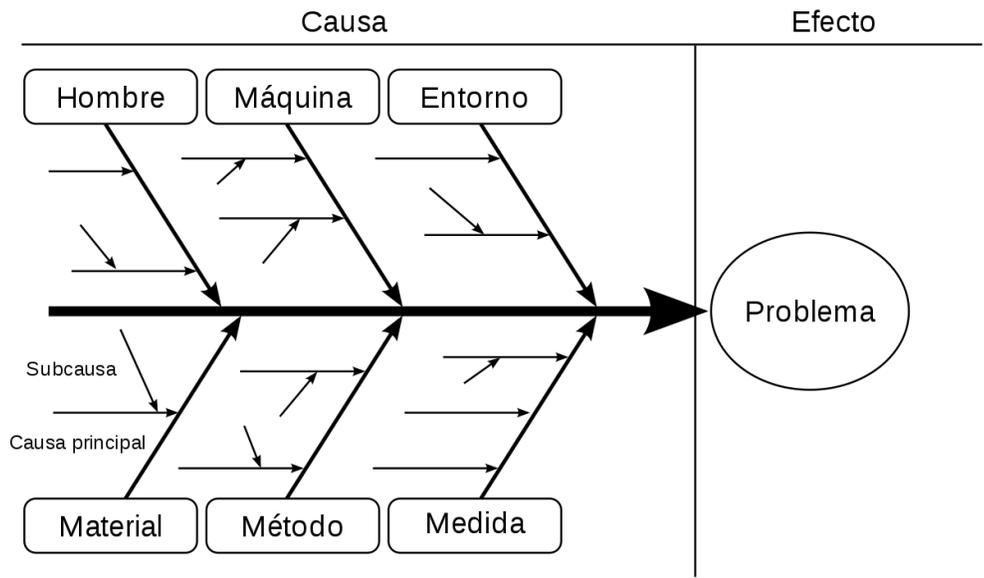


DIAGRAMA CAUSA - EFECTO



| Objetivos Generales de Mejora | Responsable de la Acción |
|-------------------------------|--------------------------|
| | |
| | |
| | |
| | |

6.4. Anexo 4. Plantilla de Matriz de Plan de Mejoras

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|--------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| | | | | | |

MATRIZ DE PLAN DE MEJORAS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|---------------------|---------------------|
| | |

| Acciones de Mejora | Tareas | Responsable de Tarea | Tiempos (Inicio - Final) | Recursos Necesarios | Financiación | Indicador de Seguimiento | Responsable de Seguimiento |
|--------------------|-------------------|----------------------|--------------------------|---------------------|--------------|--------------------------|----------------------------|
| 1.1 | a) b) (...) | | | | | | |
| 1.2 | a) b) (...) | | | | | | |
| (...) | | | | | | | |
| 2.1 | a) b) (...) | | | | | | |
| 2.2 | a) b) (...) | | | | | | |

6.6. Anexo 6. Informe de Monitoreo de Riesgos

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|-----------------------------|------------------|---------------------|---------------------|--------------|---------------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| | | | | | |

INFORME DE MONITOREO DE RIESGOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|----------------------------|----------------------------|
| | |

| RIESGOS ACTUALES POTENCIALES |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| REVISION DE DISPARADORES IDENTIFICADOS INICIALMENTE |
| |
| REVISION Y CONFIRMACION DE PROBABILIDAD E IMPACTO ESTIMADOS INICIALMENTE |
| |
| REVISION DE ADECUACION DE RESPUESTAS PLANIFICADAS PARA LOS RIESGOS IDENTIFICADOS INICIALMENTE |
| |
| REVISION DE PLANES DE CONTINGENCIA PARA LOS RIESGOS IDENTIFICADOS INICIALMENTE |
| |
| VERIFICACION DE EJECUCION DE RESPUESTAS PLANIFICADAS |
| |
| RIESGOS ACTUALES SUCEDIDOS |

VALORACION DE IMPACTO REAL VS IMPACTO ESTIMADO**REVISION DE PLANES DE CONTINGENCIA****ELABORACION DE PLANES DE EMERGENCIA****PROGRAMACION DE EJECUCION DE PLANES DE CONTINGENCIA / EMERGENCIA****EVALUACION DE NECESIDADES DE ACCIONES CORRECTIVAS O SOLICITUDES DE CAMBIO****NUEVOS RIESGOS DETECTADOS****DEFINICION DE DISPARADORES****EVALUACION CUALITATIVA Y CARACTERIZACION DE RIESGOS****DEFINICION DE RESPUESTAS PLANIFICADAS****DEFINICION DE PLANES DE CONTINGENCIA**

| |
|-------------------------------------------------------------|
| |
| PROGRAMACION DE EJECUCION DE RESPUESTAS PLANIFICADAS |
| |

6.7. Anexo 7. Informe de avance del Proyecto

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|--------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| | | | | | |

INFORME DE AVANCE DEL PROYECTO

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|---------------------|---------------------|
| | |

| 1. Riesgos Clave e Issues | | | | | | | |
|---------------------------|--------------|----------------------|-----------------|-------------------------|---------------------------------------|-------|---------------------|
| Descripción | Riesgo/Issue | Probabilidad (A/M/B) | Impacto (A/M/B) | Riesgos / Tipo de issue | Propuesta de Mitigación / Remediación | Dueño | Fecha de compromiso |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

| 2. Hitos a lo largo de vida del proyecto | | | | | | |
|------------------------------------------|-------------|------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------|
| Nombre de Hito | Descripción | Fecha de completado aprobado | Fecha de Revisión | Si está completado: Fecha actual completado | Progreso de Hitos | Comentarios |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

6.8. Anexo 8. Formato de Solicitud de Cotización (RFP)

| APROBACIONES | |
|--------------------------|--------------------------|
| <Nombre del aprobador 1> | <Nombre del aprobador 2> |
| <Cargo del aprobador 1> | <Cargo del aprobador 2> |

CONTROL DEL DOCUMENTO.

- Bitácora de Cambios.

| FECHA | AUTOR | VERSION | CAMBIO |
|-------|-------|---------|--------|
| | | | |
| | | | |

- Revisores.

| NOMBRE | CARGO |
|--------|-------|
| | |
| | |

DETALLE DEL REQUERIMIENTO

1. Objetivos
2. Situación actual
3. Justificación de la necesidad
4. Beneficio esperado del proyecto
5. Selección del producto
6. Especificaciones del requerimiento de compra:
7. Consideraciones de los recursos
8. Responsabilidades de claro y del proveedor
9. Soporte
10. Acuerdo de nivel de servicio – SLA
11. Tiempo del contrato
12. Multas y sanciones.
13. Aclaraciones

6.9. Anexo 9. Solicitud de Cambio

| CONTROL DE VERSIONES | | | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|-------|--------|
| Versión | Hecha por | Revisada por | Aprobada por | Fecha | Motivo |
| | | | | | |

SOLICITUD DE CAMBIOS

| Nombre del Proyecto | Siglas del Proyecto |
|---------------------|---------------------|
| | |

| SOLICITUD DE CAMBIOS | | | | |
|--------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|
| No. Solicitud: | | | | |
| Fecha: | | | | |
| Identificación | | | | |
| Proyecto: | | | | |
| Entregable afectado: | | | | |
| Solicitado por: | | | Área: | |
| Prioridad: | Alta <input type="checkbox"/> | Media <input type="checkbox"/> | Baja <input type="checkbox"/> | |
| Descripción del cambio solicitado | | | | |
| | | | | |
| Justificación del cambio solicitado | | | | |
| | | | | |
| Impacto del cambio en el Proyecto | | | | |
| Costo <input type="checkbox"/> | Tiempo <input type="checkbox"/> | Alcance <input type="checkbox"/> | Calidad <input type="checkbox"/> | Otros <input type="checkbox"/> |
| Descripción del Impacto: | | | | |
| | | | | |
| Riesgos identificados | | | | |

| | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------------|
| | | |
| Recursos Necesarios para la implementación del cambio | | |
| Tiempo | | |
| Recursos | Humanos | |
| | Materiales | |
| Costos | | |
| Resolución Director Proyecto | | |
| Aprobado Justificación: <input type="checkbox"/> | Rechazado: <input type="checkbox"/> | <hr style="width: 80%; margin: auto;"/> Firma |
| Resolución Comité Control de Cambios | | |
| Aprobado Justificación: <input type="checkbox"/> | Rechazado: <input type="checkbox"/> | Firma: _____ |
| | | Firma: _____ |
| | | Firma: _____ |

6.10. Anexo 10. Acta de Transferencia Operativa (ATO)

| | | | |
|--|----------------------------------------|---------------|-------------------|
| | Acta de Transferencia Operativa | Área: | |
| | <Nombre del proyecto> | Fecha: | |
| | | REV: | Página 336 |

| REQUERIMIENTO | OBSERVACIÓN | ESTADO Y FECHAS DE COMPROMISO |
|----------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
| <i>Presentación del proyecto</i> | <i>Sin Pendientes</i> | <i>Cerrado</i> |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

A través de la firma de este documento, se autoriza que todo el Hardware de la Plataforma <Nombre de la Plataforma>, entre a operar de acuerdo al nivel de cumplimiento descrito en los puntos anteriores, y dejando constancia que no existen temas pendientes. **La operación y mantenimiento de todo el hardware, así como el servicio de la Plataforma <Nombre de la Plataforma>**, quedan bajo administración completa de **las áreas <Nombre del área que operará la plataforma>**

FIRMAS

| | | |
|-------------------------------------|----------------------------------|--|
| | | |
| <Nombre y cargo de Gerente de área> | <Nombre y cargo de Jefe de área> | |

6.11. Anexo 11. Acta de Cierre del Proyecto

| | | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Nombre del Proyecto: | <Nombre del Proyecto> | |
| ID del Proyecto: | <Identificador del Proyecto> | |
| Fecha: | <Fecha en que el Formato de Aceptación del Cierre del Proyecto fue entregado> | |
| Fase: | <Nombre de la fase de proyecto que está bajo revisión para la aceptación formal, típicamente el final de todo el proyecto.> | |
| Entregables: | <Provea una lista de los entregables de alto nivel completados.> | |
| Responsiva de Aceptación: | Aceptado | <input type="checkbox"/> |
| | No aceptado por razones descritas abajo | <input type="checkbox"/> |

| Comentarios y/o Razones de la No Aceptación |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><Provea comentarios relacionados con la revisión de aceptación del cliente.</p> <p>Las razones para la no-aceptación deben ser documentadas aquí, agregadas en el Issues Log del proyecto, y administradas para su cierre exitoso antes de que el seguimiento a la revisión de aceptación del cierre del proyecto con el cliente pueda ser agendada.></p> <p><Provee descripciones detalladas de los issues y lo que se requiere para corregirlos.></p> |

| Nombre y Puesto | Firma | Fecha |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <Nombre y Puesto del representante autorizado para aceptar el Entregable> | <Firma del representante autorizado para aceptar la finalización del Proyecto> | <Fecha de la Firma> |
| | | |

6.13. Anexo 13. Ejemplo Orden de compra

| Operadora Telefonica PEDIDO PURCHASE ORDER | | CLAVE DE PROVEEDOR VENDOR CODE 90000551 | | TRANSPORTE SHIP VIA | | CONDICIONES DE ENTREGA CONDITIONS | | | |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------|
| | | DIRECCION DE PROVEEDOR VENDOR ADDRESS Proveedor Infraestructura | | EFECTUAR ENTREGA EN: CONSING TO: Ver detalle del pedido | | CONDICIONES DE PAGO PAYMENT TERMS K008 VENCIMIENTO EN 30 DIAS (APARTIR DE LA RECEPCION DE DOCUMENTOS) (FROM RECEIPT OF DOCUMENT) | | | |
| FECHAMANTE DA, MES, AÑO DAY MONTH YEAR 18.07.2016 | | HOJA NO./PAGE NUMBER 1 de/of 2 | | GOTIZACION No. (O. REF.) DE FECHA QUOTATION'S NUMBER DATED | | MES MONTH DIA DAY AÑO YEAR | | | |
| REQUISICION No. REQUISITION NUMBER Ver detalle de posición de pedido | | COMPRADOR BUYER MARTHA CRISTINA SANCHEZ CORNEJO | | FAVOR DE CITAR ESTE NÚMERO EN TODA SU CORRESPONDENCIA, DOCUMENTOS Y EMPAQUES. PURCHASE ORDER NUMBER MUST BE MENTIONED ON ALL CORRESPONDENCE, DOCUMENT AND PACKING | | ALMACEN: ENTREGAR BIENES A (OPCIONAL FACTURAR A) WAREHOUSE: GOODS MUST TO BE DELIVERED TO (OPTIONAL INVOICE TO) Ver detalle de pedido | | | |
| OBSERVACIONES OBSERVATIONS | | | | | | | | | |
| PARTIDA ITEM | REQUISICION No. MATERIAL No. INT. MATERIAL REQUISITION No. MATERIAL No. PEDIDO INICIAL | DESCRIPCION DE LOS BIENES DESCRIPTION | PROGRAMA DE ENTREGAS MES MTH DIA DAY AÑO YEAR | | | CANTIDAD QUANTITY | UNIDAD UNIT | PRECIO UNITARIO NETO NET UNIT PRICE | PRECIO TOTAL NETO NET TOTAL PRICE |
| 00010 | 2000055130/011628 .00000 | RENV LIC REDHAT | 07 | 30 | | 1.00 | SERVICIO | | |
| 00020 | 2000055130/011620 .00000 | | 07 | 30 | 2016 | 1.00 | PIEZA | | |
| 00030 | 2000055130/011621 .00000 | RL | 07 | 30 | 2016 | 1.00 | PIEZA | | |
| 00040 | 2000055130/011622 .00000 | | 07 | 30 | 2016 | 1.00 | PIEZA | | |
| | | SOLICITANTE: *****El plazo del crédito otorgado correrá a partir de la fecha de recepción de la factura debidamente sellado por nuestro Departamento de Cuentas por Pagar, en el original de la (s) factura(s). El horario de recepción de facturas es Lunes a Viernes de 11:00 a 13:00 Todas las facturas deberán indicar el número de Orden de Compra/Pedido. Los pagos se realizan los días viernes de cada semana.***** | | | | | | | |
| | | | | | | | Subtotal | | |
| | | | | | | | Total IVA | | |
| | | | | | | | Total USD | | |
| | | | | | | | DOSCIENTOS DIECIOCHO MIL SEISCIENTOS SETENTA Y SEIS US DOLLAR 01 /100 M.E. | | |
| | | | | | | | 3.00 | PIEZAS | TOTALES |
| | | | | | | | 1.00 | SERVICIOS | TOTALES |

6.14. Anexo 14. Formato de contrato

En la ciudad de Guayaquil a 1 de Octubre del 2017 se celebra el presente contrato de Servicios Técnicos Especializados PARA MANTENIMIENTO DE PROVEEDORES descritos en la Propuesta de Contrato de Mantenimiento de Hardware, al tenor de las siguientes cláusulas:

PRIMERA: INTERVINIENTES.-

SEGUNDA: OBJETO.-

TERCERA: DURACION.-

CUARTA: TARIFAS Y FORMA DE PAGO.-

QUINTA: DETALLE DEL SERVICIO.-

5.1. Mantenimiento correctivo.

5.2. Tiempos de respuesta.

5.3. Mantenimiento preventivo dos veces por año.

5.4. Cobertura:

Lunes a domingo las 24 horas.

5.6. Horas de Servicio

5.7. Exclusiones

SEXTA: COMPROMISOS.-

SEPTIMA: CONDICIONES.-

OCTAVA: NATURALEZA DEL CONTRATO Y RESPONSABILIDAD LABORAL.-

NOVENA: NOTIFICACIONES.-

DECIMA: PENALIDAD.-

UNDECIMA: CESION.-

DECIMA SEGUNDA: SOLUCION DE CONTROVERSIAS.-

FIRMAS:

Contratista

Operadora Telefónica